

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
06.03.01 БИОЛОГИЯ
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И
БИОТЕХНОЛОГИИ
ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ
2022

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Биоиндикация и биотестирование

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Биоиндикация и биотестирование" состоит в понимании места и роли биологических объектов в функционировании экосистем и возможности их использования в биологическом контроле; изучение систематического состава биоиндикаторов и тест-объектов.

Задачи дисциплины (модуля):

освоение методов биоиндикации и биотестирования; определение критериев, которыми должны обладать виды-индикаторы и тест-объекты; изучение морфолого-анатомических и физиологических особенностей видов-индикаторов, дающих возможность использовать их в биомониторинге; знакомство с систематическим составом биоиндикаторов и тест-объектов; освоение статистических методов для обобщения получаемых данных.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

зоология (беспозвоночных и позвоночных животных), ботаника, физиология растений и животных, почвоведение, основы экологии, учебные практики. Дисциплина читается на четвёртом году обучения в первом семестре.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

преддипломная практика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	основные группы организмов-биоиндикаторов; принципы проведения научных исследований в биологии	определять виды-биоиндикаторы по соответствующим критериям, проводить элементарную исследовательскую (проектную) работу по биоиндикации различных сред; осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, включая результаты биоиндикации и биотестирования	технологиями и методами проведения и оценки биоиндикационных работ с использованием разных биологических объектов; подбирать биоиндикаторы для конкретных задач; навыками выявления связей и закономерностей на основе получаемых в исследованиях данных
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	основы анализа информации и системного подхода, применительно к биологическим исследованиям	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области биоиндикации и биотестирования	навыками анализа и синтеза информации, полученной с использованием методов биоиндикации и биотестирования; приёмами составления дневников эксперимента, отчётов по лабораторным работам, умением представлять результаты своих исследований
УК-2 Способен определить круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ГОСТы по отбору проб и материала для биоиндикационных исследований, перечень необходимой сопроводительной документации; принципами поиска оптимальных способов постановки наблюдений и экспериментов с использованием методов биоиндикации и биотестирования	определить круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; планировать биоиндикационные исследования как в природе так и в условиях лабораторного эксперимента	навыками разработки оптимальных схем наблюдений и экспериментов с использованием методов биоиндикации и биотестирования;

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная	48,2	0	0	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0

работа, в том числе:													
Лекции	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	28	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Общие понятия о биоиндикации и биотестировании	10	4	0	2	0	4	Проверочная работа
2	Биоиндикация окружающей среды	50	8	0	14	0	28	Опрос на лабораторной работе. Отчёты по лабораторным. Проверочная работа
3	Биотестирование окружающей среды	48	8	0	12	0	28	Опрос на лабораторной работе. Отчёты по лабораторным. Проверочная работа

Всего	108	20	0	28	0	60	
-------	-----	----	---	----	---	----	--

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Биоиндикация и биотестирование:

Раздел 1. Общие вопросы биоиндикации и биотестирования.

Тема 1. Понятия «биоиндикация» и «биотестирование», «индикатор» и «тест-объект». Задачи, направления, история биоиндикационных исследований. Определение понятий «биоиндикация» и «биотестирование» как основных методов биологического контроля качества окружающей среды. Основные задачи и современные направления в области биологического контроля. Понятия «биоиндикатор» и «тест-объект».

Тема 2. Принципы организации биологического мониторинга. Понятия «качество окружающей среды», «природная среда», «стресс», «норма», «санитарно-гигиенические» и «токсикологические нормативы», «предельно допустимые концентрации» (ПДК), «предельно допустимые дозы» (ПДД) и «предельно допустимые уровни» (ПДУ), «экологическая опасность (риск)». Объекты мониторинга. Обзор норм природоохранного законодательства. Реакции живых организмов на разнообразные физические и химические факторы и их сочетания. Значение биологических методов контроля. Основной принцип биологического мониторинга.

Раздел 2. Биоиндикация окружающей среды

Тема 3. Общие принципы использования биоиндикаторов. Преимущества живых индикаторов. Специфический и неспецифический отклик живых организмов на воздействие. Требования, предъявляемые к организмам-биоиндикаторам.

Тема 4. Растения, животные, микроорганизмы как биоиндикаторы. Особенности использования растений в качестве индикаторов. Индикаторные признаки растений по Б.В. Виноградову. Аномалии роста и развития растений как биоиндикационные признаки, классификация их. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов. Морфолого-анатомические и физико-химические параметры чувствительности животных. Критерии пригодности животных для биомониторинга. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Особенности отбора проб при работе с микроорганизмами. Показатели ГОСТ, используемые на практике. Примеры такого использования

Тема 5. Симбиологические методы в биоиндикации. Виды симбионты, интенсивность и экстенсивность инвазии, их значение для оценки физиологического состояния хозяина и опосредованная оценка окружающей среды.

Тема 6. Области применения биоиндикаторов. Оценка качества воздуха, воды, почвы.

Тема 7. Биологические индексы и вычисления, используемые при проведении биоиндикационных исследованиях. Оценка достоверности, количество проб-объектов, понятие «надёжности» индикатора, показатель значимости, сопряжённости. Коэффициенты общности (индексы Жаккара, биотической дисперсии Коха, Серенсена и др.), индексы, учитывающие проективное покрытие (процентное сходство, полевотолерантности вида, индекс чистоты атмосферы и др.). Индексы видового разнообразия.

Раздел 3. Биотестирование окружающей среды

Тема 8. Задачи и приёмы, методология и требования к методам биотестирования качества среды. Суть методологии биотестирования. Выбор биотестера и тест-реакции.

Тема 9. Основные подходы биотестирования. Основные подходы биотестирования: биохимический (измерение адаптационного стресса, исследование ферментативной активности почвенного биоценоза), генетический, морфологический (метод флуктуирующей асимметрии), физиологический, биофизический, иммунологический.

Тема 10. Практические применения методологии биотестирования. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы, воды, почвы.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Биоиндикация и биотестирование:

При освоении дисциплины «Биоиндикация и биотестирование» предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм приобретения новых знаний. В обязательном порядке должен быть обеспечен доступ студентов в Интернет для подготовки к лабораторным занятиям.

Во время проведения лекций образовательный процесс ориентирован, в основном, на теоретическую подготовку студентов.

Во время проведения лабораторных занятий образовательный процесс ориентирован на приобретение студентами навыков самостоятельной и практической работы.

Активному формированию основных компетенций обучающегося по данной дисциплине должно способствовать проведение лабораторных занятий, на которых студенты не только приобретают навыки самостоятельной и практической работы, но и расширяют и углубляют свои знания, учатся подключать к работе теоретические знания, полученные в ходе освоения других биологических дисциплин.

Лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме.

К интерактивным методам, применяемым в ходе проведения лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов, относятся:

1. Метод проектов, направленный на развитие познавательных навыков обучающихся, творческой инициативы, умения самостоятельно мыслить, ориентироваться в информационном пространстве. Такого рода деятельность выполняется длительное время (несколько недель, в зависимости от сложности задачи). В рамках этого метода студентам предлагается самостоятельный поиск и сортировка информации по выбранной ими теме, либо предложенной преподавателем (примерные темы рефератов содержатся в разделе Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов). В процессе выполнения проекта учащиеся используют не только учебную, но и учебно-методическую, научную, справочную литературу. Роль преподавателя сводится к наблюдению, консультированию и направлению процесса анализа результатов. Результатом такой самостоятельной работы служит реферат, который сдаётся преподавателю перед промежуточной аттестацией.

2. Поисковый метод, предполагающий формулировку целей и задач исследования, сбор студентом данных об изучаемом явлении (объекте, процессе), проведение студентом самостоятельного теоретического исследования, формулировку выводов и оформление результатов работы. Данный метод в наибольшей степени удовлетворяет требованиям компетентностного подхода, направленного на развитие активности, ответственности и самостоятельности обучающегося. Среди поисковых методов выделяют два направления: исследовательский поисковый и эвристический или частично-поисковый, в основе которых лежит проблемное обучение. Элементы данных методов широко используются в лекционных занятиях, когда в начале или по ходу лекции определяется проблема или ставится вопрос, разрешение которых определяется студентами и корректируется преподавателем в ходе дальнейшего изложения материала.

3. Портфолио в дисциплине «Биоиндикация и биотестирование» представлено видом «портфолио документов», в состав которого входят материалы по лабораторным работам (рисунки, схемы, таблицы и т.д.).

4. Лаборатория-визуализация – основной интерактивный метод при рассмотрении теоретических вопросов. Такие лекции сопровождаются показом презентаций с картинками, фотографиями, схемами и т.д.

5. Конференция – интересная форма проведения занятия, на котором студенты устно докладывают о результатах собственных изысканий по выбранной теме.

Основными видами самостоятельной работы студентов в рамках данного курса являются:

- работа с учебной и научной литературой для закрепления материала определенной темы.
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к контрольным работам;
- написание реферативной работы;
- подготовка к зачёту.

Самостоятельное изучение материала происходит при подготовке к лабораторным работам, посвященным практическому применению знаний по различным разделам данной дисциплины, а также при подготовке к контрольной работе по предложенным преподавателем темам.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие / А. ;В. ;Шамраев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 141 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270263>

Опекунова, М. Г. Биоиндикация загрязнений : учебное пособие : [16+] / М. ;Г. ;Опекунова ; Санкт-Петербургский государственный университет. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. – 307 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458079>

7.2.Дополнительная литература

Васильченко, А. В. Почвенно-экологический мониторинг : учебное пособие / А. ;В. ;Васильченко ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 282 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485418>

Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учебное пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 294 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/438044>

Таранков, В. И. Мониторинг лесных экосистем : учебное пособие / В. ;И. ;Таранков. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2006. – 301 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143151>

Артеменко, С. В. Практикум по профилю: биотестирование загрязненных сред: учебно-методический комплекс. Методические рекомендации для студентов направления 06.03.01. «Биология», профиль подготовки «Биоэкология», очной формы обучения : [16+] / С. ;В. ;Артеменко, Ю. ;М. ;Квашнина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2015. – 35 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571843>

Алексеевко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. ;А. ;Алексеевко. – Москва : Логос, 2011. – 243 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84978>

7.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

7.7. Информационные справочные системы

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Биоинформатика

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Биоинформатика" состоит в применении статистических методов для решения задач анализа данных в биологическом экспериментальном исследовании

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Овладение теоретическими и практическими знаний и умениями с целью решения задач при биологических исследованиях;

2. Освоение статистических методов обработки экспериментальных данных

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Изучение данной дисциплины предваряет изучение таких дисциплин как «Математика», «Химия», "Физика", «Информатика».

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине "Биоинформатика" лежат в основе освоения следующих дисциплин: Физиология человека и животных, Физико-химические методы исследования, Основы научно-исследовательской работы, Биоразнообразие и устойчивость экосистем, Биоиндикация и биотестирование. Освоение методов математической статистики необходимы для представления результатов полевых и лабораторных исследований в ходе производственной и преддипломной практик.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	теоретические основы анализа биологических данных; основные информационные источники по биологической статистике, находить их; основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле и проблемы биологических наук; особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации	понимать данные биологической статистики, их основные характеристики, работать с базами данных; проводить научные исследования, осуществлять анализ экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности с использованием подходов биоинформатики; использовать методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности; применять математические методы на практике при составлении научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	методами статистического анализа биологических данных; методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив последствий своей профессиональной деятельности; осуществлять поиск информации в разных источниках, работать с графическим и цифровым материалом, анализировать его и делать обоснованные статистический и биологический выводы; навыками работы с экспериментальными данными для представления результатов лабораторной и полевой информации
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	теоретические основы системного анализа и его применения для обработки биологических данных	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе методов биоинформатики	методами системного анализа биологических данных

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	52,2	0	0	0	0	52,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
Практические	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0

(семинарские) занятия														
В том числе в форме практической подготовки	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	112	0	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение в математическую статистику в биологии	5	1	0	0	0	4	опрос
2	Переменные в статистике	7	1	0	2	0	4	опрос, решение задач, контрольная
3	Описательная статистика	9	1	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная
4	Статистическая гипотеза	5	1	0	2	0	2	опрос, решение задач, контрольная
5	Доверительные интервалы	7	1	0	2	0	4	опрос, решение задач, контрольная

								я
6	Критерии значимости. Анализ количественных переменных	12	2	0	4	0	6	опрос, решение задач, контрольная
7	Критерии значимости. Анализ качественных переменных	10	2	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная
8	Дисперсионный анализ	12	2	0	4	0	6	опрос, решение задач, контрольная
9	Корреляционный анализ	10	2	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная
10	Регрессионный анализ	9	1	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная
11	Анализ выживаемости	8	2	0	2	0	4	опрос, решение задач, контрольная
12	Решение комплексных задач (кейсов)	10	0	0	4	4	6	решение задач
Всего		104	16	0	28	4	60	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Биоинформатика:

1. Введение в математическую статистику в биологии Биометрия как наука. Значение биометрии в исследовательской работе и профессиональной подготовке специалистов-биологов. Роль работ У. Петти, Дж. Гранта, П.-С. де Лапласа, П. Пуассона, П. Л. Чебышева, А. Кетле, К. Ф. Гаусса, Ф. Гальтона, К. Пирсона, У. Госсета, Р. Фишера и других ученых в развитии биометрии.

2. Переменные в статистике Понятие о наименьшей выборочной единице (единице наблюдения) и данных в биологии. Переменные (признаки). Генеральная совокупность и выборка. Количественные переменные: дискретные и непрерывные. Качественные переменные. Ранговая шкала измерений. Производные переменные: пропорции, индексы, интенсивности протекания процессов.

3. Описательная статистика Группировка данных в вариационный ряд. Способы графического изображения вариационного ряда: полигон (кривая) распределения,

гистограмма. Теоретические распределения случайных величин и их свойства: биномиальное распределение, распределение Пуассона, нормальное распределение. Коэффициенты асимметрии и эксцесса.

Средние величины: средняя арифметическая, взвешенная средняя, геометрическая средняя. Меры разброса единиц совокупности: дисперсия и стандартное отклонение. Коэффициент вариации.

Мода. Медиана и процентиля. 25-й и 75-й процентиля (квартили).

Расчет параметров описательной статистики при качественной изменчивости.

Оценка репрезентативности выборочных показателей при помощи стандартной ошибки. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Определение достаточного объема выборки. Доверительные интервалы для средней арифметической и для доли.

Способы представления средних величин, мер разброса, стандартных ошибок и доверительных интервалов в научных публикациях.

4. Статистическая гипотеза Понятие о статистической гипотезе. Нулевая и альтернативная гипотезы. Статистические критерии (тесты). Вероятность справедливости нулевой гипотезы (уровень значимости). Статистические ошибки I и II типа. Мощность критерия (теста). Понятие о параметрических и непараметрических критериях (тестах). Способы трансформации данных для приведения их к нормальному распределению: логарифмирование, извлечение квадратного корня, преобразование Бокса-Кокса, угловое преобразование.

5. Доверительные интервалы Доверительные интервалы для средней и доли. Доверительные интервалы для разности средних и разности долей. Проверка значимости доверительных интервалов.

6. Критерии значимости. Анализ количественных переменных Назначение дисперсионного анализа (ANOVA). Нулевая гипотеза при дисперсионном анализе. Расчет внутри- и межгрупповой дисперсий при однофакторном анализе с равномерным дисперсионным комплексом. F-критерий Фишера. Определение внутри- и межгруппового числа степеней свободы. Однофакторный дисперсионный анализ повторных измерений. Понятие о многофакторном дисперсионном анализе.

Эффект множественных сравнений. Апостериорный (post-hoc) анализ и его методы: тесты Ньюмена-Кейлса, Даннета.

Непараметрические аналоги однофакторного дисперсионного анализа: H-тест Крускала-Уоллиса и тест Фридмана.

Сравнение двух групп. Тест Стьюдента как частный случай дисперсионного анализа. t-распределение. Тест Стьюдента для парных измерений. Использование доверительных интервалов для проверки гипотезы о равенстве двух средних. Введение поправки Бонферрони для t-критерия при проведении множественных сравнений средних. Непараметрические аналоги критерия Стьюдента: U-тест Манна-Уитни, тест Уилкоксона.

7. Критерии значимости. Анализ качественных переменных z-критерий для сравнения двух выборочных долей и условие его применимости. Анализ таблиц сопряженности при помощи χ^2 -критерия. Поправка Йетса на непрерывность. Использование критерия χ^2 для определения нормальности распределения данных. Определение числа степеней свободы при анализе таблиц сопряженности. Точный критерий Фишера. Одностороннее и двустороннее значения точного критерия Фишера.

8. Корреляционный анализ Понятие о функциональной и корреляционной зависимостях. Степень и направление корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции Пирсона и оценка его статистической значимости. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

9. Регрессионный анализ Назначение регрессионного анализа. Общий вид регрессионного уравнения. Связь коэффициента регрессии с коэффициентом корреляции. Оценка параметров регрессионного уравнения по выборке с помощью метода наименьших квадратов. Статистическая значимость регрессии. Проверка нулевой гипотезы о равенстве коэффициента регрессии нулю. Стандартные ошибки параметров регрессионного уравнения. Коэффициент детерминации. Анализ остатков. Оценка величины остаточной дисперсии с помощью F-критерия. Нахождение доверительной области для линии регрессии. Понятие о нелинейной и множественной регрессионной зависимости.

10. Анализ выживаемости Цензурирование данных. Графическое изображение данных выживаемости. Построение кривых выживаемости с помощью метода Каплана-Мейера. Сравнение выживаемости.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Биоинформатика:

Контрольные вопросы:

1. Понятие о статистических и динамических совокупностях.

2. Выборочный метод исследования, достоинства и недостатки.
3. Статистические комплексы (понятие).
4. Первичная группировка данных.
5. Понятие о вариационном ряде, варианте и её удельном весе в вариационном ряду.
6. Правила построения вариационных рядов: учёт отдельных вариантов, разноска вариант по ряду, способ проверки учёта всех вариантов.
7. Способ графического изображения вариационных рядов: кривая распределения признака, полигон.

Практическая часть

1. Получение и группировка первичных данных (измерение длины листовой пластинки березы).
2. Составление безинтервального и интервального вариационных рядов.
3. Графическое изображение полученного вариационного ряда (кривая и гистограмма распределения признака)

Практическая подготовка при реализации дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих трудовых функций, определенных профессиональным стандартом:

Наименование профессионального стандарта	
ОТФ:	ТФ:

Практическая подготовка организуется в форме проведения занятий лекционного типа, предусматривающих передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, занятий практического и(или) семинарского типа, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для вузов / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00860-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450856>

Катмаков, П. С. Биометрия : учебное пособие для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10022-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455885>

Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451559>

7.2. Дополнительная литература

Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica : учебное пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02265-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453459>

Баврин, И. И. Высшая математика для химиков, биологов и медиков : учебник и практикум для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07021-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450093>

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

7.7. Информационные справочные системы

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университете созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Биология почв

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Биология почв" состоит в ознакомлении студентов с основными группами почвенных организмов.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- изучить почву, как самостоятельное природное тело и среду, в которой развиваются корневые системы высших растений и с которой связана жизнедеятельность почвенной флоры и фауны,
- дать обзор основных систематических групп почвенных организмов
- познакомить со значением живых организмов в формировании почв и почвенного плодородия
- сформировать понимание участия почвенных организмов в функционировании почв;
- выявление индикационных возможностей почвообитающих организмов и участие их в мониторинге состояния экосистем

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

для изучения дисциплины необходимы знания, полученные в ходе следующих дисциплин и практик - зоология, ботаника, общая биология, науки о Земле, биометрия, физиология растений, микробиология; практика по получению первичных умений и навыков за 1 и 2 курсы (ботаническая и зоологическая)

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

результаты дисциплины понадобятся при освоении следующих дисциплин - спецпрактикум по зоологии и ботанике, эволюция жизни

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	базовые теоретические понятия дисциплины; основные группы почвенных организмов, основы их систематики и биологию разных групп; особенности метаболических процессов и их роль в функционировании почв; особенности пространственной организации почвенных животных; лабораторное оборудование, принципы его работы и особенности эксплуатации	применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов, составлять среды для культивирования; пользоваться лабораторным оборудованием для полевых исследований, для решения профессиональных задач в области биологии почв; определять таксономические группы почвенных организмов и их экологические функции	навыками идентификации почвенных организмов разных систематических групп, пользуясь специальными методами и определителями; эксплуатировать лабораторное оборудование и аппаратуру в соответствии с целью и задачами исследования; методами приготовления препаратов, микроскопирования, культивирования и анализа почвенных организмов, образцов почв и растений
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	экологические аспекты биологии почв; знает теории формирования и рационального использования почв; общие требования к индикаторам; возможности использования отдельных групп почвенных организмов в диагностике состояния окружающей среды; основные научные работы в области почвенной зоологии, современные направления, вклад сотрудников ФИЦ КомиНЦ УрО РАН в изучение почвенных организмов; перспективы использования почвенной биоты в биологическом земледелии	объяснять функциональную значимость почвенных организмов; анализировать состояние и активность почвенной биоты; проводить биологическую индикацию и диагностику почв в экосистемах; осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов на основе знаний в области биологии почв	методами выделения видов-индикаторов; отбора оптимальных методов исследования, первичной обработки материала; экологическими методами исследования почвенной биоты, выполнять работы по почвенному мониторингу, основанному на особенностях почвенной биоты

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:5),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	64,25	0	0	0	0	64,25	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	24	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	8	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	115,75	0	0	0	0	115,75	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	80	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			В т.ч. в форме практической подготовки		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Почва как среда обитания организмов. История зарождения и развития биологии почв.	9	2	0	0	0	7	Входной контроль. Опорный конспект. Мини-реферат по исторической части.
2	Почвенные организмы	61	12	0	24	0	25	Опорный конспект. Отчёт по лабораторной работе
3	Биологические	28	4	0	4	0	20	Письменные

	процессы в почвообразовании							й и устный отчёт по лабораторным работам, практическая работа
4	Сообщества микроорганизмов. Взаимодействие микроорганизмов с другими почвенными обитателями	26	4	0	4	0	18	Письменный и устный отчёт по лабораторным работам, практическая работа
5	Биоиндикация почвы	20	2	0	8	0	10	Письменный и устный отчёт по лабораторным работам, практическая работа
Всего		144	24	0	40	0	80	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Биология почв:

Раздел 1. Почва как среда обитания организмов. История зарождения и развития биологии почв.

Содержание и задачи курса. Почвенная биология как наука. Связь почвенной биологии с другими разделами наук о почве - генетическим почвоведением, физикой, химией и географией почв, а также с биологическими науками - микробиологией, ботаникой, зоологией, микологией, экологией и др. Основные направления почвенно-биологических исследований. История зарождения и развития разных направлений почвенной биологии: К. Линней, В.В. Докучаев, И.И. Мечников, П.А. Костычев, В.И. Вернадский, Ч. Дарвин, Р. Франсе, А. Берлезе, А. Тульгрэн, Н. Кобб и др. Источники формирования почвенной биологии в СССР: труды почвоведов Н.А. Димо, Г.Н. Высоцкого, А.И. Панкова, университетских зоологов: А.Л. Бродского, К.К. Сент-Илера, В.Н. Беклемишева, В.А. Догеля, прикладных энтомологов. М.С. Гиляров - основатель науки "почвенная зоология" в России. Основные направления современной почвенной биологии и перспективы. Почвенная биология в Республике Коми. Особенности почвы как среды обитания по М.С. Гилярову. Структура почвы. Экологические факторы, влияющие на жизнь обитателей почвы: механический состав, влажность, температура, состав почвенного воздуха. Специфика условий существования в почве. Трехфазность почвы - основная физико-химическая предпосылка ее специфики как среды обитания.

Механический состав почвы. Почвенная влага и содержание газов. pH почвы и минерализация почвенных растворов. Влияние механического состава на водный и воздушный режим почвы и на условия обитания в ней животных. Водный режим и влажность почвенного воздуха. Их значение для существования почвенных организмов. Специфика условий дыхания в почве.

Раздел 2. Почвенные организмы.

Состав населения почвы по сравнению с составом морской, пресноводной и наземной фауны. Низшие многоклеточные животные - губки, кишечнополостные, их строение, причины отсутствия в почве Роль почвы в эволюции беспозвоночных животных при переходе от водного к наземному образу жизни. Понятие о почвенной биоте, эдафоне. Основные группы почвенных животных. Экологическая классификация почвенных животных по степени связи с почвой (геобионты, геофилы, геоксены). Псаммон. Размерная классификация животных: нано-, микро-, мезо- и макрофауна. Закономерности соотношения размеров и численности почвенных организмов. Трофическая структура комплексов почвенных животных (фито-, зоо-, некро-, альго-, копро-, сапро-, детритофаги, сапрофильный комплекс). Значение пищевой и локомоторной активности в почвообразовательных процессах. Почвенные прокариоты: архебактерии, грамотрицательные и грамположительные бактерии, микоплазмы. Почвенные грибы: Роль базидиальных грибов в экосистемах. Почвенные животные: простейшие, черви, моллюски, членистоногие, млекопитающие. Общие приспособления: особенности морфолого-анатомического строения и биологии почвенных животных разных размерных групп. Учёт крупных беспозвоночных, микроартропод, мелких беспозвоночных в водных воронках. Методы учёта с помощью проб разного размера, почвенных ловушек, канавок. Выгонка в эклекторах. Учет почвенных простейших. Методы фиксации, хранения и лабораторного разведения почвенных беспозвоночных. Методы определения биомассы почвенных животных. Методы исследования активности метаболизма почвенных животных. Методы определения гигро-, термо- и гидропреферендумов. Методы изучения взаимоотношения почвенных беспозвоночных с микроорганизмами. Тип круглые черви. Размеры, численность и экологические группировки почвенных нематод. Факторы, регулирующие численность и активность круглых червей. Пространственное распределение. Сезонные колебания численности. Фитопатогенные нематоды. Почвенно-биологическое значение. Значение в разложении органических остатков. Тип кольчатые черви. Олигохеты и их приспособления к жизни в почве. Дождевые черви и энхитреиды. Пространственное распределение в почве. Экологические группы дождевых червей

(люмбрицид). Пищевая и двигательная деятельность дождевых червей. Ходы червей в почве, их морфология. Механизм прокладывания ходов. Зональное распределение люмбрицид и энхитреид. Почвенно-биологическое значение. Зоологическая мелиорация почв с помощью дождевых червей. Класс Коловратки. Особенности организации: сочетание примитивных признаков, сближающих коловраток с плоскими червями и гастротрихами (элементы ресничного эпителия в коловращательном аппарате, протонефридиальная выделительная система, наличие желточников в женской половой системе) со специализированными особенностями (формирование ложной кутикулы, поперечнополосатой мускулатуры, коловращательного аппарата, жевательного желудка, наличие клоаки). Особенности биологии коловраток: образ жизни, локомоция, питание (пищевые объекты, способы приема пищи, особенности переваривания), дыхание, выделение, жизненный цикл типа гетерогонии, образование расселительных цист. Распространение. Пространственное распределение. Почвенно-биологическое значение. Тип моллюски. Характеристика типа. Класс брюхоногие моллюски, подкласс легочные, отряд стебельчатоглазые. Особенности организации. Брюхоногие - единственная группа моллюсков, освоившая сушу. Зависимость их распространения от почвенных условий. Экологические факторы, определяющие численность, активность и распространение наземных моллюсков. Среда обитания и раковина моллюсков. Трофическая структура моллюсков. Почвенно-биологическое значение моллюсков. Моллюски - экологические индикаторы среды. Ракообразные, их сухопутные и почвенные представители. Подтип Жабродышащие, класс ракообразные, отряд равноногие, семейство мокрицы. Особенности строения мокриц. Размеры, численность, распространение. Экологические факторы, определяющие их активность, рост, численность. Пустынные мокрицы: распространение, численность, среда обитания. Роль мокриц в почвообразовании. Труды Н.А. Димо по изучению их почвообразующей деятельности. Подтип Хелицеровые. Класс паукообразные. Почвообразующие паукообразные. Пауки. Число видов, распространение. Роющие пауки и их норки. Роль пауков в почвообразовании. Почвообитающие клещи: гамазовые, панцирные и акароидно-тромбидиформные. Особенности организации акариформных и паразитиформных клещей в связи с обитанием в почвенной среде. Число видов, распространение. Вертикальное и горизонтальное распределение клещей в почве. Экологические группы клещей по типу питания. Морфологические группы панцирных клещей по типу питания. Морфологические группы панцирных клещей по степени развития панциря и характеру передвижения по субстрату или в нем. Влияние абиотических факторов на численность и активность клещей в почве. Численность и биомасса панцирных клещей в разных природных зонах. Почвенно-биологическое

значение клещей. Подтип Трахейнодышащие. Класс многоножки. Особенности организации. Систематика. Характеристика подклассов: представители, размеры, распространение, численность, распределение в почве, питание. Двупарноногие - индикаторы почвенных разностей и загрязнения среды. Экологическая радиация многоножек (хищные и растительноядные формы). Роль многоножек в почвообразовании при их питании, передвижении и в результате отмирания. Характеристика надкласса шестиногие и класса скрыточелюстные и их отрядов: бессяжковые (Protura), ногохвостки (Collembola), двухвостки (Diplura).

Характеристика класса насекомые открыточелюстные и их отряды, связанные с почвенной средой: прямокрылые (Orthoptera), термиты (Isoptera), клопы (Hemiptera), жуки (Coleoptera), бабочки (Lepidoptera), перепончатокрылые (Hymenoptera), мухи (Diptera). Особенности строения конечностей, головы, груди, брюшка и их специализация при передвижении в почве, приеме пищи и других функций. Анатомические и физиологические особенности строения пищеварительной системы (особенности приема пищи, с разным характером питания); кровеносной системы и сердца, прогрессивного развития нервной системы, головного мозга (протоцеребрум, дейтоцеребрум, тритоцеребрум, брюшная нервная цепочка), нейросекреторные клетки мозга); органов чувств насекомых: органы хеморецепторы, фоторецепторы, механорецепции, органы слуха и сейсмического чувства, связанные с почвенной средой. Влияние на образ жизни насекомых структуры, химизма, водного и воздушного режимов почв и рельефа местности. Экологические группы насекомых по степени связи с почвой и характером питания. Размерные группы насекомых и их представители. Санитарная роль почвенных насекомых. Труды Н.А. Димо по почвообразующей деятельности муравьев в степи, термитов в пустынях. Насекомые - индикаторы свойств почв. Правила смены стадий и ярусов. Примеры использования насекомых в переработке органических остатков и для улучшения свойств почвы.

Роль норников и землероев в почвообразовании. Подтип Позвоночные. Надкласс четвероногие. Адаптации землероев к жизни в почве. Характерные черты приспособления к образу жизни в почвенной среде представителей класса земноводные (Amphibia) жабы, чесночницы, червяги и их роль в почвообразовании. Характерные черты образа жизни представителей класса пресмыкающихся (Reptilia) - слепуны сухопутные, черепахи, песчаные удавчики, круглоголовки, рогатая гадюка, эфа, в почвенной среде и их роль в почвообразовании. Особенности морфологии представителей класса млекопитающие (Mammalia) отряда грызуны (Rodentia) - слепыш обыкновенный, слепушонок, цокор алтайский; отряда насекомоядные (Insectivora) - обыкновенный крот, златокрот -

землерои, обитающих в почве. Норники-млекопитающие (суслики, тушканчики, кролики, сурки, хомяки, барсуки, землеройки, лисы и др.), их адаптация к жизни в почве. Роль норников и землероев в почвообразовании.

Почвенные водоросли. Общая характеристика почвенных водорослей. Лишайники. Зелёные растения: общая характеристика корневой системы, рост корней и взаимодействие их с почвенной биотой, влияние микроорганизмов на анатомию корня.

Раздел 3.

Почвенная фауна и образование гумуса. Типы гумуса. Почвенные животные и их роль в вовлечении органического вещества в почву и в его минерализации и накопление в почве гумуса. Иерархия в разложении растительного опада в почве. Взаимозависимость глубины проникания корневых систем, почвенных беспозвоночных и мощности гумусового горизонта почвы. Взаимоотношения между почвенными беспозвоночными и микроорганизмами. Взаимосвязь характера почвенного профиля, содержания и распределения в нем гумуса, мощности гумусового горизонта с видовым составом, биомассой, распределением в почвенном профиле и характером миграции почвенных животных. Взаимосвязь вертикального распределения в почве гумуса, корневых систем и почвенных беспозвоночных.

Раздел 4.

Изучение населения почвенных животных. Изучение пространственного распределения почвенных животных.

Раздел 5.

Зональные особенности структуры и функционирования комплексов животных в почвах разных типов. Разработка методов зоологической диагностики почв. Использование животных для биоиндикации почвенных свойств. Экологическая мелиорация почв. Интродукция беспозвоночных - простой и эффективный прием зоологической мелиорации почв. Почвенная фауна и радионуклиды. Биоиндикация радиоактивных загрязнений. Почвенная фауна и нефтяное загрязнение. Принципы охраны комплексов почвенных животных.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Биология почв:

Практические занятия проводятся в виде лабораторных работ (40 часов) в лабораториях № 207, 209, 316 ИЕН

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Казеев, К. Ш. Почвоведение. Практикум : учебное пособие для вузов / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04250-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450669>

Почвоведение : учебник для академического бакалавриата / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственные редакторы К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06058-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431909>

Биология почв : учебное пособие для вузов / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14174-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/497395>

Звягинцев, Д. Г. Биология почв : учебник / Звягинцев Д. Г. , Бабьева И. П. , Зенова Г. М. - 3-е изд. , испр. и доп. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2005. - 445 с. (Классический университетский учебник) - ISBN 5-211-04983-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211049837.html>

7.2. Дополнительная литература

Митякова, И. И. Почвоведение : учебник : [16+] / И. ;И. ;Митякова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский

государственный технологический университет, 2017. – 348 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494176>

Архипова, Т. В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учебное пособие / Т. ;В. ;Архипова, И. ;М. ;Вашенко, В. ;С. ;Коницев ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 56 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500301>

Околелова, А. А. Экологическое почвоведение : учебное пособие / А. ;А. ;Околелова, В. ;Ф. ;Желтобрюхов, Г. ;С. ;Егорова. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет (ВолГТУ), 2014. – 276 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238357>

Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11173-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455758>

Антропогенные почвы : учебное пособие для вузов / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07762-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452030>

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

– операционная система MS Windows;
– офисный пакет;
– текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

7.7. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной

аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Биология размножения и развития

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Биология размножения и развития" состоит в ознакомлении студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- изучение основных закономерностей биологии размножения животных,
- основных этапов онтогенеза,
- фаз эмбрионального развития,
- механизмов роста,
- причин появления аномалий в развитии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина (модуль) строится на ранее изученных дисциплинах: "Зоология", "Биохимия и молекулярная биология", "Цитология с основами гистологии", "Физиология человека и животных", "Общая биология", "Биология человека", "Генетика и селекция".

Место в учебном плане - читается на 3 году бакалавриата в 6 семестре обучения

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, приобретенные при освоении курса «Биология размножения и развития» необходимы для освоения таких дисциплин, как «Теория эволюции», «Онтогенез функциональных систем», "Эволюция жизни", "Основы биоэтики", "Биоиндикация и биотестирование", "Спецпрактикум"

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
<p>ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	<p>теоретические основы биологии размножения и развития организмов: Становление биологии размножения как науки в историческом плане, основные экспериментальные работы и их авторов. Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы. Периодизация онтогенеза животных. Современные представления о происхождении первичных половых клеток в онтогенезе. Эволюцию организации строения мужских и женских половых органов (семенников и яичников), эволюционные особенности вителлогенеза и взаимодействий между половыми и вспомогательными клетками. Значение мейоза, строения половых клеток, стадий оплодотворения с точки зрения эволюции. Теория зародышевых листков. Основные эволюционные линии эмбрионального развития. Особенности гаметогенеза, процессов оплодотворения, эмбрионального развития различных систематических групп животных. Гормональная регуляция этих процессов. Особенности экспрессии генов. Экспериментальные работы по изучению эмбрионального развития животных разных систематических групп. Устройство микроскопа, программы, позволяющие выводить на экран объект изучения. Правила проведения лабораторных работ, оформления зоологического рисунка,</p>	<p>использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы биологии развития для исследования механизмов онтогенеза. Выделять исторически сложившиеся этапы формирования представлений об эмбриональном развитии животных. Проводить сравнительный анализ типов размножения и развития. Выводить закономерности воспроизведения и развития животных разных систематических групп, изготавливать временные препараты по эмбриологии, вести наблюдения, разбираться в микропрепаратах. Рассматривать препараты под разным увеличением, пользоваться специальными приёмами для изучения различных стадий развития. Уметь определять различные стадии и этапы развития организмов разных систематических групп. Составлять отчёт-портфолио по лабораторной работе.</p>	<p>Логическим мышлением, культурой речи. Оборудованием для проведения гистологических исследований. Техникou микроскопирования, делать фотографии объекта, узнавать препарат и объяснять увиденное. Навыками рисования простым карандашом, оформлять биологический рисунок.</p>

				подготовк и		подготовк и		
1	История и современность биологии размножения и развития	9	2	0	2	0	5	входящий контроль, проверочная работа
2	Прогенез. Гаметогенез	18	4	0	4	0	10	опрос на практических занятиях, контрольная работа, зачёт
3	Ранние этапы эмбрионального развития	31	8	0	8	0	15	опрос на практических занятиях, контрольная работа, зачёт
4	Поздние этапы эмбрионального развития (органогенез) у позвоночных животных	29	8	0	8	0	13	опрос на практических занятиях, контрольная работа, зачёт
5	Постэмбриональное развитие животных	17	2	0	2	0	13	контрольная работа, зачёт
6	Регенерация	4	0	0	0	0	4	зачёт
Всего		108	24	0	24	0	60	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Биология размножения и развития:

Раздел 1 История и современность биологии размножения и развития

Тема 1 Биология размножения и развития как наука и учебный предмет. Становление биологии размножения и развития

Введение. Предмет биологии размножения и развития, ее место в системе биологических наук. История учения об индивидуальном развитии животных. Преформизм и эпигенез. Заслуги К.Ф. Вольфа. Творчество Бэра. Основоположники эволюционной эмбриологии – А.О. Ковалевский, И.И. Мечников. Биогенетический закон Мюллера–Геккеля. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Работы А.Н. Северцова, И.И. Шмальгаузена, П.П. Иванова.

Экспериментальная эмбриология. Основоположники экспериментальной эмбриологии – В. Ру, Г. Шпеман; Д.П. Филатов, М.М. Завадовский. Сравнительно-экспериментальное направление в эмбриологии (Д.П. Филатов).

Тема 2 Онтогенез, филогенез и жизненный цикл

Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы.
Периодизация онтогенеза животных.

Раздел 2 Прогенез. Гаметогенез

Тема 3 Морфология и физиология гамет

Морфология и физиология гамет. Половые и соматические клетки. Понятие об изогамии и гетерогамии. Яйцеклетки, строение и свойства. Оболочки (первичные, вторичные, третичные), их функциональное назначение. Микропиле. Классификация яиц по количеству запасных питательных веществ и по распределению их в цитоплазме. Сперматозоид. Типы строения и свойства спермиев.

Тема 4 Первичные половые клетки. Сперматогенез. Оогенез

Теория зародышевого пути Нуссбаума-Вейсмана в свете данных эмбриологии, цитологии, генетики. Современные представления о происхождении первичных половых клеток в онтогенезе.

Сперматогенез. Строение семенников. Последовательные стадии сперматогенеза. Особенности сперматогенеза. Спермиогенез. Электронно-микроскопические исследования развивающихся и зрелых спермиев. Закономерности сперматогенеза у различных животных. Особенности полового цикла в связи с условиями существования животных: однократный, сезонный, непрерывный. Гормональная регуляция полового цикла.

Оогенез. Строение яичников. Последовательные стадии оогенеза. Типы питания яйцеклеток: солитарный, алиментарный (нутриментарный, фолликулярный). Структурные и функциональные взаимоотношения ооцитов с вспомогательными клетками. Профаза мейоза: данные световой и электронной микроскопии об изменении ядерных и цитоплазматических структур в растущих ооцитах. Биохимия оогенеза: синтез и накопление рРНК и тРНК; транскрипция структурных генов в оогенезе и РНК, амплификация рДНК и образование сверхчисленных ядрышек; источники РНК и белка при разных типах оогенеза. Вителлогенез. Деления созревания в оогенезе и редукция числа хромосом в мейозе. Сегрегация цитоплазмы в оогенезе и её значение для последующего развития. Полярная организация яйца. Кортекс.

Раздел 3 Ранние этапы эмбрионального развития

Тема 5 Оплодотворение

Оплодотворение. Общая характеристика процесса оплодотворения и его биологическое значение. Осеменение (внутреннее и внешнее). Встреча гамет, вопрос о

привлечении спермиев к яйцу, гамоны. Акросомная реакция спермиев и её роль в соединении гамет: физиологическая моно- и полиспермия. Активация яйца. Две фазы активации: импульс активации, кортикальная реакция. Образование перивителлинового пространства. Механизм защиты яйца от проникновения сверхчисленных спермиев у физиологически моноспермных животных. Сингамия. Изменение метаболизма яйца (дыхание, репликация ДНК, синтез белка).

Искусственное осеменение в рыбоводстве, птицеводстве и животноводстве. Исследования В.П. Врасского, В.К. Милованова. Длительность и условия сохранения яйцами и спермиями способности к оплодотворению. Партеногенез естественный и искусственный. Факторы, побуждающие к партеногенетическому развитию. Работы Ж. Леба, А.А. Тихомирова, Э. Батайона, Г. Пинкуса, Б.Л. Астаурова. Андро- и гиногенез. Генетическое и иммунологическое определение пола.

Тема 6 Дробление и бластуляция

Общая характеристика процесса дробления. Особенности деления клеток в период дробления (отсутствие роста клеток, малая продолжительность митотического цикла). Правила клеточного деления Сакса-Гертвига. Типы дробления, их зависимость от количества желтка, его распределения в цитоплазме (полное, равномерное, неравномерное; частичное: дискоидальное, поверхностное-абластическое) и от свойств цитоплазмы (радиальное, спиральное, двусимметричное).

Бластуляция. Строение бластулы у животных с разным типом дробления. Особенности дробления и образование бластоцисты у млекопитающих.

Структура клеточного цикла в период синхронных делений дробления. Десинхронизация деления ядер и перестройка клеточного цикла; асинхронный период дробления.

Синтез ДНК, РНК и белков в период синхронных и асинхронных делений дробления. Смена функция материнского генома зародышевым. Мозаичные и регуляторные яйца, условность этой классификации. Опыты по разделению и слиянию бластомеров, умерщвление отдельных бластомеров. Эквипотенциальность ядер в процессе дробления. Эксперименты Г. Шпемана по перемещению ядер в процессе дробления. Опыты по пересадке и инактивации ядер. Пересадка зигот и ранних зародышей млекопитающих. Возникновение однояйцевых близнецов. Полиэмбриония.

Тема Гастрюляция. Понятие о комплексе осевых органов

Общая характеристика процессов гастрюляции. Образование двух и трехслойного зародыша: эктодерма, энтодерма, мезодерма. Телобластический, пролиферационный и

энтероцельный способы образования мезодермы. Гастрюляция у ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих.

Опыты маркировки. Карты презумптивных зачатков на ранней стадии гастрюлы. Морфогенетические движения (инвагинация, эпиболия, иммиграция, деламинация). Механизмы морфогенетических движений клеток (явления слипания, отталкивания клеток, неравномерность клеточных делений, направленные движения клеток). Опыты разделения и рекомбинации частей зародыша, удаление, пересадка и эксплантация презумптивных зачатков на разных стадиях гастрюляции. Первичная эмбриональная индукция (индукция нервной системы). Понятие компетенции зародышевого материала. Детерминационные процессы в пределах хордо-мезодермального зачатка и в материале эктодермы.

Теория зародышевых листков и ее современное состояние.

Поздняя гастрюла. Образование нервной трубки и детерминация ее отделов. Нервный гребень. Расчленение хордо-мезодермального зачатка (хорда, сомит, сомитная ножка, боковая пластинка, париетальный и висцеральный листки и образование вторичной полости тела); градиентные отношения в пределах хордо-мезодермального зачатка. Особенности процессов нейрүляции при голобластическом и меробластическом типах развития.

Мутации и хромосомные аномалии, затрагивающие органогенезы. Причины аномалий.

Разные уровни регуляции дифференцировки в развитии. Детерминация, цитодифференцировка и морфогенез. Явление полярности и градиенты. Ооплазматическая сегрегация и взаимодействие ядер с разнокачественной цитоплазмой как начальный элемент дифференцировки в зародышевом развитии. Активность генов и синтез специфических белков. Дифференциальная работа отдельных генов на разных стадиях и в разных клеточных системах. Пересадка ядер, гибридизация соматических клеток, пересадка и эксплантация зачатков, получение межвидовых гибридов как метод изучения процессов цитодифференцировки. Надклеточные уровни регуляции: межклеточные взаимодействия и явление индукции, принцип обратных связей. Природа индуцирующих веществ и механизмы их действия. Детерминация как многоступенчатый процесс. Синтез белков в процессе дифференцировки. Иммуногенез. Комплексность процессов морфогенеза. Факторы и условия формообразования.

Раздел 4 Органогенез у позвоночных животных

Тема 8 Развитие производных эктодермы: развитие нервной системы и органов чувств

Формирование тела зародыша. Формирование тела зародыша, обособление головного и хвостового отделов при голобластическом и меробластическом типах развития. Развитие нервной системы и органов чувств. Развитие отделов головного мозга, спинного мозга, симпатической нервной системы и органов чувств. Индукционные процессы в развитии нервной системы и органов чувств. Рост нервных волокон, их взаимодействие с закладками органов. Развитие кожных покровов и их производных. Кожные железы, костные и роговые чешуи, перья, волосы. Взаимодействия между эктодермальными и мезодермальными компонентами закладок.

Тема 9 Развитие производных энтодермы: развитие пищеварительной системы и органов дыхания

Закладки передней и задней кишки. Образование ротового и заднепроходного отверстий. Особенности этих процессов у первично- и вторичноротых. Дифференцировка глоточного отдела кишечника. Жаберные карманы, жаберные щели. Индукционные связи между энто- и эктодермальными частями закладок. Образование легкого, закладка и дифференцировка желез бронхиальной группы (щитовидной, паращитовидной, зубной). Дифференцировка средней кишки; закладка печени, индуцирующее действие на нее зачатка сердца; образование поджелудочной железы; формообразовательные взаимодействия между энтодермальным эпителием и мезенхимной при детерминации и дифференцировке производных энтодермы.

Тема 10 Развитие производных мезодермы: развитие скелета и мышц

Дифференцировка сомитов на миотом, склеротом и дерматом. Развитие осевого скелета. Дифференцировка соматической и висцеральной мускулатуры. Развитие конечности. Презумптивный зачаток конечности и его детерминация (на стадии нейрулы). Мезодермальный и эктодермальный компоненты зачатка конечности и индукционные взаимодействия между ними. Последовательность детерминация осей и отдельных частей конечности. Индукция дополнительной конечности.

Тема 11 Развитие кровеносной и мочеполовой систем.

Закладка сердца, кровяных островков, кровеносных сосудов. Развитие мочеполовой системы. Развитие пронефроса, мезонефроса и метанефроса; взаимодействие тканей при развитии выделительной системы у позвоночных; детерминация развития и эволюция пронефроса и мезонефроса. Развитие надпочечников. Образование полового валика. Обособление первичных половых клеток, пути и механизмы их миграции в закладку

гонады. Структура индифферентной гонады. Половая дифференцировка гонад и половых протоков. Генетические и гормональные механизмы половой дифференцировки.

Тема 12 Взаимодействие зародыша со средой и материнским организмом.

Влияние биотических и абиотических факторов среды на ход эмбрионального развития. Яйцеродность, яйцеживородность. Яйцевые оболочки, их свойства и экологическое значение. Провизорные органы насекомых (амниотическая и серозная оболочки). Провизорные органы у амниот: желточный мешок, амнион, хорион, аллантоис. Их развитие, строение, функции. Образование и типы плацент у млекопитающих. Изменение соотношения развивающегося организма со средой при рождении или освобождении зародыша из яйцевых оболочек. Понятие о терратогенных агентах.

Раздел 5 Постэмбриональное развитие животных

Тема 13 Морфологические процессы в постэмбриональный период развития.
Возраст

Морфологические процессы в постэмбриональный период развития животных. Биологический возраст. Старение как этап онтогенеза. Метаморфоз. Прямое и не прямое развитие. Типы личинок у беспозвоночных. Биологическое значение метаморфоза, его распространение и основные закономерности (на примере метаморфоза у насекомых и амфибий). Имагинальные диски у насекомых. Зависимость метаморфоза от условий среды и механизм их влияния на организм. Нейрогуморальные и генетические механизмы метаморфоза. Природа дифференциальной чувствительности тканей к гормонам. Неотения у амфибий. Нейрогуморальные механизмы в регуляции периодических формообразовательных процессов. Дифференциальная чувствительность тканей и её молекулярные основы.

Тема 14 Вторичные половые признаки. Рост животных и формообразовательные процессы

Классификация и биологическое значение вторично-половых признаков. Сравнительный анализ развития вторично-половых признаков на примере некоторых беспозвоночных и позвоночных животных. Молекулярные механизмы воздействия гормонов на развитие вторично-половых признаков и их эволюционные преобразования. Интерсексуальность, гермафродитизм, гинандроморфизм их экспериментальный анализ.

Рост и формообразовательные процессы. Математические методы исследования закономерности роста (И.И. Шмальгаузен). Исчисление истинной скорости роста и константы роста. Типы роста животных: определенный, неопределенный и периодический. Аллометрический рост. Рост и пролиферация клеток. Соотношение между

ростом и дифференцировкой. Рост и изменение пропорций тела. Факторы, определяющие конечные пропорции тела животных.

Факторы роста животных. Ингибиторы и стимуляторы роста клеток, тканей и органов. Иммунологические механизмы регуляции роста. Механизмы, определяющие конечные размеры тела животных. Значение гипоталамических факторов (соматолиберина и соматостатина) в регуляции роста животных. Механизмы соматотропного гормона аденогипофиза и гормонов периферических эндокринных желез на рост. Влияние на рост факторов среды и механизмы их действия.

Сравнительный анализ роста животных и человека.

Использование достижений в изучении закономерностей роста животных и человека в зоотехнике и медицине.

Раздел 5. Регенерация.

История открытия и основные понятия. Деятельность Реомюра, Трамбле, Моргана, Зингера, Воронцова и др. Регенерация у Стрекающих., планарий. Регенерация конечности у позвоночных. Регенерация тканей после ранений. Роль нервной системы в процессах регенерации.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Биология размножения и развития:

Лабораторные работы проводятся в лаборатории 315 корпуса ИЕН

Для изучения основных разделов дисциплины «Биология размножения и развития» обучающимся необходимо проработать всю основную и дополнительную литературу, приведённую в списке литературы, а также систематически работать с конспектами лекций, отвечать на контрольные вопросы; осуществлять аналитическую обработку текстов для самостоятельного изучения (аннотирование, рецензирование, реферирование). Вести подготовку к аудиторным контрольным работам, зачёту.

Для развития навыков самостоятельного поиска и обработки информации, необходимой и достаточной для освоения дисциплины «Биология размножения и развития» обучающимся необходимо выполнить задания лабораторных работ с учётом методических рекомендаций для лабораторных работ.

Для развития навыков самостоятельного узнавания препаратов и объяснения наблюдаемого обучающимся необходимо самостоятельно готовиться к выполнению

лабораторных работ, качественно выполнять предложенные задания, выполнять рисунки в альбоме, оформлять схемы и таблицы.

Основными видами самостоятельной работы студентов в рамках данного курса является работа с конспектом лекций и учебниками для закрепления материала той или иной темы. Самостоятельное изучение материала происходит при подготовке к лабораторным занятиям, посвященным различным периодам развития организма.

Текущий контроль самостоятельной работы происходит в виде устного опроса на лабораторных занятиях и аудиторных контрольных работах.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья необходимо предусмотреть индивидуальное обязательное сопровождение специально обученного педагога, присутствие его на каждом занятии для помощи обучающемуся при работе в лаборатории. При необходимости организация может изыскать возможность предоставления материально-технического обеспечения образовательного процесса (наличие звукоусиливающей аппаратуры, программ-синтезаторов речи и других технических средств приёма-передачи учебной информации). Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Проведение текущей и итоговой аттестации с учётом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: для лиц с речевыми и слуховыми особенностями предоставляется возможность письменного ответа на все заданные вопросы. Освоение дисциплины только дистанционно не возможно.

Раздел 1 История и современность биологии размножения и развития

При самостоятельной работе по этому разделу студенты должны получить представление об истории учения об индивидуальном развитии живых организмов. Здесь необходимо обратить внимание на воззрения Гиппократ и Аристотеля, заслуги К.Ф. Вольфа, творчество Бэра, на работы А.О. Ковалевского и И.И. Мечникова, А.Н. Северцова, И.И. Шмальгаузена, П.П. Иванова, на работы основоположников экспериментальной эмбриологии – В. Ру, Г. Шпемана, Д.П. Филатова, М.М. Завадовского.

Темы для самостоятельного изучения:

1. История учения об индивидуальном развитии. Начальные описания (Гиппократ, Аристотель, основные работы и достижения).
2. Преформизм и эпигенез. Основные воззрения на индивидуальное развитие организма. Доказательства и опровержения.

3. Работы и основные достижения К.Ф. Вольфа.
4. Творчество К.М. Бэра и Т. Бишофа.
5. Основоположники эволюционной эмбриологии - А.О. Ковалевский, И.И. Мечников.
6. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля
7. Соотношение индивидуального и исторического развития. Работы А.Н. Северцова, И.И. Шмальгаузена, П.П. Иванова.
8. Экспериментальная эмбриология. В. Ру, А. Вейсман, Г. Дриш, Г. Шпеман, Д.П. Филатов, М.М. Завадовский.
9. Неопреформизм и неозигенез.
10. Биохимическая эмбриология. Генетика развития. Т. Морган.

Раздел 2. Прогенез. Гаметогенез

При самостоятельной работе по этому разделу студенты должны получить представление о половых клетках, как образованиях, отличных по происхождению, функциональному назначению, морфологии и физиологии от соматических. Следует изучить как общие, так и отличительные морфофизиологические особенности женских и мужских половых клеток, определяемые их ролью в природе, получить представление о разнообразии типов сперматозоидов и яйцеклеток разных групп животных; усвоить классификацию яйцеклеток, основанную на количестве желтка и характере его распределения в цитоплазме; знать типы оболочек яиц, их строение и функциональное назначение.

При изучении гаметогенеза обратить внимание на тесную связь развивающихся половых клеток с гонадой, на строение самой гонады, на последовательность приобретения гониями специфических признаков и свойств. Изучить периодизацию гаметогенеза, содержание событий каждого периода, отличие оогенеза и сперматогенеза в хронологии, в ходе периода роста и в конечном результате. Ознакомиться с типами оогенеза, получить представление о вителлогенезе, трофобластах и фолликулярных клетках.

Лабораторная работа 1. Строение сперматозоидов. Сперматогенез.

Студенты должны получить представление о половых клетках, отличных по происхождению, функциональному назначению, морфологии и физиологии от соматических. Следует изучить морфологические особенности мужских половых клеток, определяемые их ролью в природе. Получить представление о разнообразии типов

сперматозоидов разных групп животных. Уяснить тесную взаимосвязь развивающихся половых клеток в ходе сперматогенеза, происходящего в гонадах. Применять знания о строении гонад различных животных, полученные в ходе предыдущих курсов зоологии. Изучить хронологию сперматогенеза.

Лабораторная работа 2. Строение и типы женских половых клеток. Оогенез и его типы.

Нужно изучить общие и отличительные особенности женских половых клеток в сравнении с мужскими. Усвоить разнообразие типов яйцеклеток, их классификацию по количеству и распределению желтка в цитоплазме. Знать типы оболочек яиц, их строение функциональное назначение. Изучить периодизацию оогенеза, отметить отличительные особенности прохождения этого процесса в разных периодах, сравнить с аналогичными периодами и конечным результатом сперматогенеза. Ознакомиться с типами оогенеза, получить представление о вителлогенезе, трофоцитах и фолликулярных клетках.

Темы для самостоятельной работы:

1. Теория зародышевого пути Нуссбаума-Вейсмана в свете данных эмбриологии, цитологии, генетики.
2. Современные представления о происхождении первичных половых клеток в онтогенезе.
3. Особенности полового цикла в связи с условиями существования животных: однократный, сезонный, непрерывный. Гормональная регуляция полового цикла и ее использование в промышленном животноводстве и звероводстве.

Раздел 3 Ранние этапы эмбрионального развития

При изучении оплодотворения студенты должны усвоить сущность и биологическое значение этого процесса; различать две фазы процесса оплодотворения: фазу активации и фазу сингамии. Обратит внимание на взаимодействие мужского и женского ядер в процессе оплодотворения, на преобразование цитоплазмы и её корти-кальную реакцию, на формирование оболочки оплодотворения и перивителлинового пространства.

При подготовке этого раздела студенты должны получить представление о месте и значении эмбриогенеза в индивидуальном развитии; о периодизации зародышевого развития; о месте, значении и морфологии отдельных его стадий; о генетической зависимости всего хода эмбриогенеза от типов яйцеклеток и о влиянии предыдущих стадий на последующие.

При изучении стадии дробления следует различать: 1) более раннюю её фазу - собственно дробление и 2) завершающую фазу - бластуляцию. Обратить внимание на отличия характеристик зародышей каждой из фаз: на особенности клеточного цикла, структуру зародыша и пр. Изучить морфологию дробления на конкретных примерах, проследить действие правил Гертвига, изучить типы дробления и типы бластул у животных с голо- и меробластическим типом развития; знать их классификации. Обратить внимание на анимально-вегетативный градиент процессов дробления.

При изучении стадии гастрюляции также следует различать две фазы. В первой происходит формирование первичных зародышевых листков и двуслойного зародыша - гастрюлы. В современной эмбриологии процессы формирования осевого комплекса органов не выделяют в особую стадию (нейруляции или нотогенеза, как раньше), а считают их частью, завершающей фазой стадии гастрюляции, поскольку эти процессы идут параллельно с закладкой мезодермы и типичными гастрюляционными способами (Кнорре, 1980). Следует получить чёткое представление о зародышевых листках, элементах гастрюлы (гастроцель, бластопор), о первичноротости, об осевых органах, знать строение и типы гастрюл. Изучить на конкретных примерах различные способы морфогенетических движений при формировании зародышевых листков, последовательные этапы формирования зародышевых листков, последовательные этапы формирования осевых органов. Помнить о первичной эмбриональной индукции и краниокаудальном ингредиенте.

Лабораторная работа 3. Оплодотворение.

Студенты должны усвоить сущность и биологическое значение этого процесса. Различать две фазы процесса оплодотворения: фазу активации и фазу сингамии. Обратить внимание на взаимодействие мужского и женского ядер в процессе оплодотворения, на преобразование цитоплазмы яйцеклетки и ее кортикальную реакцию, на формирование оболочки оплодотворения и перивителлинового пространства.

Лабораторная работа 4. Дробление и его типы. Бластуляция и типы бластул.

При изучении стадии дробления студенты должны уметь различать более раннюю её фазу – собственно дробление и завершающую фазу - бластуляцию. Обратить внимание на отличия характеристик зародыша на каждой из фаз. Изучить морфологию дробления на конкретных примерах, проследить действие правил Сакса-Гертвига на конкретных примерах. Изучить типы дробления у животных с голобластическим и меробластическим типом развития. Знать их классификацию. Обратить внимание на анимально-

вегетативный градиент процессов дробления. Особенности момента перехода к процессу бластуляции. Иметь понятие о бластической и эпителиальной бластулах. Типы бластул в связи с типом дробления.

Лабораторная работа № 5 Гастрюляция (формирование зародышевых листков) и ранний органогенез: нейруляция*, формирование комплекса осевых органов у анамний.

Изучить формирование первичных зародышевых пластов и двуслойного зародыша – гастрюлы. Следует получить четкое представление о зародышевых листках, элементах гастрюлы (гастроцель, бластопор), о первичноротости и вторичноротости. Способы образования мезодермы. Изучить на конкретных примерах различные способы морфогенетических движений при формировании зародышевых листков.

Лабораторная работа № 6. Гастрюляция (формирование зародышевых листков) и ранний органогенез: нейруляция*, формирование комплекса осевых органов у амниот. Провизорные органы эмбрионов позвоночных животных.

Следует изучить строение провизорных органов анамний и амниот, проследить их формирование в онтогенезе и филогенезе. Необходимо отметить на какой стадии развития возникает каждый из провизорных органов у представителей разных классов позвоночных животных, какие зародышевые пласты участвуют в их формировании, как взаимосвязаны зародышевые и внезародышевые части. Изучить функцию провизорных внезародышевых органов, отметить их изменчивость в онтогенезе и филогенезе. Уяснить, что провизорные внезародышевые образования – это неразрывная часть зародыша, тесно связанная с ним, и выделение их в особую группу вызвано лишь спецификой их изучения.

Раздел 4 Поздний органогенез у позвоночных животных

При подготовке этого раздела студенты должны получить представление о том, что завершающие этапы эмбриогенеза включают формирование дефинитивных органов и тканей, образование провизорных органов зародышей.

Здесь следует усвоить, что формирование дефинитивных органов и тканей происходит из сложившихся первичных тканевых закладок после окончательного оформления зародышевых пластов. Необходимо различать образование осевых органов, связанное с перестройкой почти всего зародыша, и органогенезы, являющиеся локальными процессами связанными, как правило, не с одним зародышевым пластом. На примере некоторых органогенезов следует проследить закономерные морфологические преобразования и клеточные процессы лежащие в основе формирования

органов; обратить внимание, что при каждом органогенезе происходит одновременно морфогенез, дифференцировка и рост.

При изучении органогенеза очень важно обратить внимание на взаимодействие развивающегося зародыша с окружающей средой или с материнским организмом. У позвоночных животных эта связь осуществляется благодаря особым провизорным органам. Следует изучить строение провизорных органов ананний и амниот, проследить их формирование в онто- и филогенезе. Необходимо отметить, на какой стадии развития возникает каждый из провизорных органов у представителей равных классов позвоночных животных, какие зародышевые пласты участвуют в их формировании, как взаимосвязаны эмбриональные и экстраэмбриональные пласты. Необходимо изучить функцию провизорных внезародышевых органов, отметить её изменчивость в онтогенезе и филогенезе. Подчеркнуть, что провизорные внезародышевые образования - неразрывная часть зародыша, тесно связанная с ним, и выделение их в особую группу вызвано во многом лишь спецификой изучения.

Лабораторная работа № 7. Поздний органогенез: формирование органов

Следет получить четкое представление об осевых органах, знать способы их образования. Изучить последовательные этапы формирования осевых структур. Знать о первичной эмбриональной индукции и краниокаудальном ингредиенте. Следует усвоить, что формирование дефинитивных органов и тканей происходит из сложившихся первичных тканевых закладок после окончательного оформления зародышевых пластов. Следует уяснить, что органогенез - это совокупность локальных процессов, идущих при участии разных зародышевых пластов. На примере некоторых органогенезов проследить закономерные морфологические преобразования и клеточные процессы, лежащие в основе формирования органов, при которых происходят одновременно морфогенез, дифференцировка и рост.

Темы для самостоятельной работы:

1. Рост нервных волокон, их взаимодействие с закладками органов.
2. Формирование головного мозга у позвоночных животных.
3. Формирование глаза.
4. Развитие кожных покровов и их производных. Кожные железы, костные и роговые чешуи, перья, волосы.
5. Взаимодействия между эктодермальными и мезодермальными компонентами закладок.

6. Развитие пищеварительной системы и органов дыхания. Закладки передней и задней кишки. Образование ротового и заднепроходного отверстий. Особенности этих процессов у первично- и вторичноротых.

7. Дифференцировка глоточного отдела кишечника. Жаберные карманы, жаберные щели. Индукционные связи между энто- и эктодермальными частями закладок. Образование лёгкого, закладка и дифференцировка желёз бронхиальной группы (щитовидной, паращитовидной, зубной).

8. Дифференцировка средней кишки; закладка печени, индуцирующее действие на нее зачатка сердца; образование поджелудочной железы;

9. Формообразовательные взаимодействия между энтодермальным эпителием и мезенхимной при детерминации и дифференцировке производных энтодермы.

10. Развитие скелета и мышц. Дифференцировка сомитов на миотом, склеротом и дерматом.

11. Развитие осевого скелета.

12. Дифференцировка соматической и висцеральной мускулатуры.

13. Развитие конечности. Презумптивный зачаток конечности и его детерминация (на стадии нейрулы). Мезодермальный и эктодермальный компоненты зачатка конечности и индукционные взаимодействия между ними.

14. Развитие кровеносной системы. Закладка сердца, кровяных островков, кровеносных сосудов.

15. Развитие эритроцитов и лимфоцитов.

клеток крови.

16. Развитие мочеполовой системы. Развитие пронефроса, мезонефроса и метанефроса; взаимодействие тканей при развитии выделительной системы у позвоночных; детерминация развития и эволюция пронефроса и мезонефроса.

17. Развитие надпочечников. Образование полового валика. Обособление первичных половых клеток, пути и механизмы их миграции в закладку гонады.

18. Структура индифферентной гонады. Половая дифференцировка гонад и половых протоков. Генетические и гормональные механизмы половой дифференцировки.

Раздел 5 Постэмбриональное развитие

Постэмбриональное развитие. При самостоятельной работе по этому разделу студенты должны обратить внимание на то, что формирование многих дифинитивных органов и их функций заканчивается у животных на постэмбриональной стадии онтогенеза. Существуют два пути постэмбрионального развития: прямое и не прямое.

Непрямое развитие называют развитием с метаморфозом. Необходимо изучить основные особенности обоих типов развития, выяснить причины появления как первичного, так и вторичного метаморфозов. Важно отметить филогенетическую первичность непрямого развития и явление "эмбрионизации".

Темы для самостоятельной работы:

1. Морфологические процессы в постэмбриональный период развития животных. Биологический возраст. Старение как этап онтогенеза.

2. Метаморфоз. Прямое и непрямое развитие. Типы личинок у беспозвоночных. Биологическое значение метаморфоза, его распространение и основные закономерности (на примере метаморфоза у насекомых и амфибий). Имагинальные диски у насекомых.

3. Зависимость метаморфоза от условий среды и механизм их влияния на организм. Нейрогуморальные и генетические механизмы метаморфоза. Природа дифференциальной чувствительности тканей к гормонам. Неотения у амфибий.

4. Периодическая смена и перекраска покровов у беспозвоночных и позвоночных животных. Адаптивное значение этого явления и влияние на него температурного и светового режимов.

5. Нейрогуморальные механизмы в регуляции периодических формообразовательных процессов.

6. Дифференциальная чувствительность тканей и ее молекулярные основы. Управление процессом смены покровов в промышленном животноводстве и звероводстве.

7. Классификация и биологическое значение вторично-половых признаков. Сравнительный анализ развития вторично-половых признаков на примере некоторых беспозвоночных и позвоночных животных.

8. Молекулярные механизмы воздействия гормонов на развитие вторично-половых признаков и их эволюционные преобразования.

9. Интерсексуальность, гермафродитизм, гинандроморфизм их экспериментальный анализ.

10. Рост животных. Рост и формообразовательные процессы. Математические методы исследования закономерности роста (И.И. Шмальгаузен). Исчисление истинной скорости роста и константы роста. Типы роста животных: определённый, неопределённый и периодический.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1.Основная литература

Корочкин, Л. И. Биология индивидуального развития (генетический аспект) : учебник / Корочкин Л. И. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2002. - 264 с. - ISBN 5-211-04480-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211044800.html>

Северцов, А. Н. Этюды по теории эволюции: индивидуальное развитие и эволюция / А. Н. Северцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 252 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08030-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/474610>

Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/475828>

7.2. Дополнительная литература

Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб : учебное пособие / М. Л. Калайда и др. . - СПб : Проспект Науки, 2020. - 144 с. - ISBN 978-5-903090-56-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/PN0034.html>

Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб. Практикум : учебное пособие / М. Л. Калайда и др. . - СПб : Проспект Науки, 2017. - 88 с. - ISBN 978-5-903090-68-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/PN0033.html>

Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Афанасьев Ю. И. , Алешин Б. В. , Барсуков Н. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, . - 832 с. - ISBN 978-5-9704-6158-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461587.html>

Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас учебных препаратов : учеб. пособие / С. М. Зиматкин - Минск : Выш. шк. , 2017. - 87 с. - ISBN 978-985-06-2860-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850628602.html>

Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html>

Биология размножения и развития : учебное пособие / В. ;П. ;Викторов, В. ;Н. ;Годин, Н. ;М. ;Ключникова [и др.] ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – Часть 1. Бактерии. Грибы и лишайники. Растения. – 160 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471783>

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

7.7. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Биология человека

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Биология человека" состоит в ознакомлении студентов со строением тела человека, его органов и тканей, представление о положении человека в системе животного мира

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1) получение знаний о форме, строении, функциях и развитии человека во взаимосвязи его с окружающей средой; формирование представлений об основных принципах и взаимосвязях в функционировании всех систем организма по анатомии человека, по морфологии его органов и систем; 2) получение представлений об эволюции, расовых особенностях, сведений об антропогенезе.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Биология человека, являясь комплексной наукой, которая включает разделы анатомии, антропологии, здоровье человека и факторы риска, тесно связана с биологическими дисциплинами. Перед изучением курса студент должен владеть базовыми знаниями о строении и жизнедеятельности организмов, их многообразии, образа жизни, развитии; роли в биосфере и хозяйственного значения; владеть представлениями о закономерностях развития живой природы, единства организма и условий его существования, об основных свойствах живых систем, уровнях организации живого, владеть широким спектром биологических методов исследования, которые были приобретены при освоении дисциплин «Ботаника», «Зоология», «Филогения и систематика растений», «Филогения и систематика животных». «Общая биология», «Цитология с основами гистологии», а также в ходе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

В результате прохождения курса студент должен быть подготовлен к освоению следующих дисциплин: «Физиология человека и животных», «Генетика и селекция», «Биология размножения и развития», «Сравнительная анатомия и физиология», производственной практике (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), преддипломной практики.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

оценкой													
Самостоятельная работа обучающихся, том числе:	59,8	0	0	59,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Введение в анатомию	2	0	0	0	0	2	Участие в обсуждении, фронтальный опрос, доклад с презентацией
2	Учение о костях. Общая остеология. Соединения костей.	14	2	0	4	0	8	Участие в обсуждении, проверка лабораторных работ, представление результатов анализа материала
3	Учение о мышцах (Миология). Общие сведения о мышцах.	14	2	0	4	0	8	Участие в обсуждении, проверка лабораторных работ, представление результатов анализа материала
4	Учение о внутренних органах (Спланхнология).	16	2	0	6	0	8	Участие в обсуждении, проверка лабораторных работ, представле

								ние результатов анализа материала
5	Учение о сосудистой системе (Ангиология).	12	2	0	4	0	6	Участие в обсуждени и, проверка лабораторн ых работ, представле ние результатов анализа материала
6	Учение о нервной системе (Неврология)	14	2	0	6	0	6	Участие в обсуждени и, проверка лабораторн ых работ, представле ние результатов анализа материала
7	Антропология как наука. Эволюционна я антропология.	10	2	0	2	0	6	Участие в обсуждени и, проверка лабораторн ых работ, представле ние результатов анализа материала
8	Экологическа я и популяционна я антропология.	10	2	0	2	0	6	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентаци ей
9	Аспекты здоровья.	10	2	0	2	0	6	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентаци ей
10	Антропогенн ые экотоксикант ы. Оценка факторов риска.	6	0	0	2	0	4	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентаци ей
Всего		108	16	0	32	0	60	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Биология человека:

Тема 1. Введение в анатомию.

Анатомия как наука и предмет преподавания. Содержание анатомии и ее место среди биологических наук. Задачи анатомии, ее связь с дисциплинами медико-биологического и спортивно-педагогического профилей. Методические основы анатомии. Терминология анатомии. Проблема целостности организма человека. Строение тела человека во взаимосвязи с его функциями в процессе индивидуального исторического развития. Значение социальных и биологических факторов в становлении организма человека. Методы исследования в анатомии. Классификация морфологических (анатомических) и спортивно-морфологических наук. Современные представления о целостности организма и уровнях его структурной организации. Организм и среда.

Органы, системы и аппараты органов. Принципы разграничения систем и аппаратов. Органы (системы, аппараты) исполнения, обеспечения и регуляции движений человека.

Раздел 1. Анатомия человека

Тема 2. Учение о костях. Общая остеология. Соединения костей. (Теоретические вопросы обсуждаются на лабораторных занятиях)

Кость как орган. Строение остеона. Строение костной ткани. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Строение трубчатой кости (эпифиз, диафиз, метафиз). Формирование кости. Типы окостенения (перихондральное, энхондральное, периостональное и эндесмальное). Рост кости. Строение и роль надкостницы.

Влияние механических нагрузок на интенсивность роста костей. Функциональные особенности роста костей. Основные закономерности функциональной обусловленности роста и строения костей. Значение нормы реакции в адаптации костей у спортсменов.

Общая и местная морфологическая перестройка костей. Изменение химического состава костей. Перестройка остеонной структуры костей. Изменение компактного вещества, губчатого вещества, костномозговой полости. Адаптационные изменения черепа, туловища (позвоночного столба, ребер), костей верхней и нижней конечностей у спортсменов по видам спорта в связи с механической нагрузкой.

Классификация костей: трубчатые, губчатые, смешанные, воздухоносные кости. Функции костей разных типов.

Общие сведения о скелете. Скелет туловища. Скелет конечностей. Скелет черепа.

Классификация соединений костей. Непрерывные соединения (синдесмозы, синхондрозы, синостозы). Полусуставы (гемиартрозы). Суставы, особенности строения. Классификация суставов по: количеству соединяющихся костей, форме суставных

поверхностей, количеству осей вращения (одно-, дву- многоосные) и функциональной связи. Простые, сложные, комплексные и комбинированные суставы. Форма, оси вращения и движения в суставах. Факторы, обуславливающие подвижность в соединениях костей. Функциональная зависимость между формой сустава, соотношением суставных поверхностей и размахом движений. Тормоза и ограничители движения в суставах. Вспомогательные образования суставов.

Тема 3. Учение о мышцах (Миология). Общие сведения о мышцах. (Теоретические вопросы обсуждаются на лабораторных занятиях)

Типы и строение мышечной ткани. Мышца как орган.

Скелетные мышцы. Общая и функциональная анатомия мышц. Поперечнополосатая мышечная ткань. Мышцы соматические и висцеральные. Вспомогательные аппараты мышц (фасции, фиброзные и синовиальные влагалища сухожилий, синовиальные сумки, блоки).

Функции мышц. Форма мышц: длинные, короткие, широкие, веерообразные и кольцевые. Сильные и ловкие мышцы. Связь формы мышц с выполнением функции. Строение мышц. Части мышцы. Вспомогательный аппарат мышц и его функциональное значение. Кровоснабжение и иннервация мышц.

Функциональная характеристика мышц: состояние мышц, тонус мышц. Сила мышц и факторы его определяющие. Абсолютная, относительная и удельная сила мышц. Величина ускорения. Мышцы одно-, двух-, многосуставные. Парадоксальное действие мышц. Цепь звеньев. Мышцы – антагонисты и синергисты.

Характеристика работы мышц. Преодолевающая, уступающая, удерживающая и баллистическая работа мышц. Направления тяги мышц. Понятие о равнодействующей силе мышц группы мышц. Разложение равнодействующей силы мышц на ее составляющие. Сложение и вычитание сил мышц. Параллелограмм сил. Момент силы мышц. Законы рычага и работа мышц. Примеры рычагов I, II и III рода в двигательном аппарате человека. Тренировка мышц.

Обзор мышечной (двигательной) системы человека. Мышцы туловища и шеи. Мышцы верхней и нижней конечности.

Тема 4. Учение о внутренних органах (Спланхнология). (Теоретические вопросы обсуждаются на лабораторных занятиях)

Пищеварительная система. Общий план строения пищеварительной системы. Соединительнотканый слой и его строение в связи с местоположением органа. Висцеральный и париетальный листки серозной оболочки. Расположение и строение мышечного слоя.

Ротовая полость. Зубная система человека. Строение зуба. Строение и функции языка. Вкусовые сосочки языка, их строение и типы. Глотка. Строение глотки. Пищевод. Строение и работа желудка. Желудочные железы, их типы и функции. Сфинктеры. Тонкий кишечник: двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишка, строение и функции. Особенности строения и функции толстого кишечника. Механизм перистальтики.

Слюнные железы. Топография, особенности строения и функции печени. Печеночный ацинус, его строение. Кровоснабжение печени. Строение и функции поджелудочной железы.

Дыхательная система. Общий план строения и функциональное значение системы органов дыхания. Носовая полость. Носоглотка. Строение слизистой оболочки. Топография, строение и функции гортани. Звукообразование. Топография и строение легких. Бронхиальное дерево. Газообмен в легких. Механизм дыхательных движений, газообмен.

Нервная и гуморальная регуляция процессов дыхания. Адаптации дыхательной системы под влиянием физических нагрузок. Связь между пищеварительной и дыхательной системой. Развитие пищеварительной и дыхательной систем в фило- и онтогенезе.

Выделительная система. Общий план строения выделительной системы. Топография, микро- и макростроение почки, функции почки. Принцип работы почек. Процессы образования мочи (фильтрация, абсорбция, канальцевая секреция). Особенности кровоснабжения почки. Нервная и гуморальная регуляция работы выделительной системы.

Половая система. Общий план строения половой системы. Мужская половая система. Строение семенника. Образование половых продуктов. Половые гормоны. Женская половая система. Строение матки. Строение яичника. Половой (овариально-менструальный) цикл. Развитие мочеполовой системы в онтогенезе.

Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы бранхиогенной, невrogenной и адреналовой систем. Мезо- и энтодермальные железы. Общие принципы строения и функции эндокринной системы. Гуморальная регуляция организма. Возрастные изменения функции желез внутренней секреции.

Тема 5. Учение о сосудистой системе (Ангиология). (Теоретические вопросы обсуждаются на лабораторных занятиях)

Общий обзор сосудистой системы. Функции кровеносной системы. Классификация сосудов. Строение стенок кровеносных сосудов. Отличия артерий и вен. Артерии

мышечного и эластичного типов. Капилляры. Пути микроциркуляции крови: артериола, прекапилляр, капилляр, посткапилляр и венула. Функции внутриорганного кровообращения. Чудесные сети. Венозные синусы. Понятие об анастомозах и коллатеральном кровообращении. Принципы расположения сосудов. Эволюция кровеносной системы. Органы кроветворения.

Сердце. Форма, положение, поверхности, края и границы сердца. Фиброзный остов сердца. Мышечная ткань сердца, её отличия от скелетной мускулатуры. Кардиомиоцит и его структурные компоненты, регенерация кардиомиоцитов. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард. Особенности строения миокарда предсердий и желудочков. Отделы сердца-предсердия и желудочки, их строение и функции. Правое и левое предсердно-желудочковые отверстия. Клапанный аппарат сердца, его положение, строение и функции. Сосочковые мышцы и сухожильные струны. Сосуды, выносящие кровь из сердца (аорта и легочный ствол). Сосуды, приносящие кровь в сердце (верхняя и нижняя полые вены). Кровоснабжение и иннервация сердца. Характеристика специфической (проводящей импульсы) мышечной ткани сердца. Проводящая система и её функциональное значение. Работа сердца. Фазы сердечного сокращения и изменение частоты и силы сокращений от различных воздействий. Значение тренировок для работы сердца. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца.

Круги кровообращения и их функциональное значение. Сосуды малого круга кровообращения. Большой круг кровообращения. Аорта, ветви и дуги аорты. Нисходящая аорта, отходящие от нее магистральные сосуды. Общие закономерности хода и ветвлений артерий. Системы верхней и нижней полых вен. Формирование венозного русла.

Лимфатическая система, ее функции. Капилляры и сосуды лимфатической системы. Общие принципы снабжения органов лимфой. Строение лимфатических узлов, особенности их распределения в организме. Отличительные особенности лимфатической системы. Связь кровеносной и лимфатической систем. Анатомический анализ сосудов кровеносной и лимфатической систем.

Тема 6. Учение о нервной системе (Неврология). (Теоретические вопросы обсуждаются на лабораторных занятиях)

Общий план строения и классификация нервной системы. Интегрирующая и координирующая – функции нервной системы. Отделы и функциональное значение центральной и периферической нервной системы. Нейрон как структурно – функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов. Классификация рецепторов.

Оболочки мозга: твердая, паутинная, сосудистая, расположение и их функциональное значение. Спинномозговая жидкость (ликвор).

Топография спинного мозга. Отделы спинного мозга. Строение спинного мозга: белое вещество (задние, боковые и передние канатики), серое вещество (задние, боковые и передние рога), задний и передний корешки, афферентные и эфферентные проводящие пути. Анатомия рефлекторной дуги. Соматическая и вегетативная рефлекторная дуга, особенности в проведении нервного импульса соматической и вегетативной систем.

Строение головного мозга. Продолговатый мозг, строение и функции. Задний мозг. Строение и функции мозжечка. Варолиев мост. Средний мозг, строение и функции. Промежуточный мозг. Таламус и его функции. Система гипоталамус – гипофиз. Ретикулярная формация. Нисходящие и восходящие проводящие пути головного мозга.

Передний мозг. Строение полушарий большого мозга. Локализация функций. Подкорковые ядра. Архи-, палео- и неопалиум. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Ассоциативные, комиссуральные и проекционные пути. Нисходящие и восходящие пути переднего мозга. Полости мозга: боковые желудочки, III желудочек и IV желудочек.

Черепно-мозговые нервы. Общая характеристика черепных нервов и их функциональное значение. Черты сходства и различия черепных и спинномозговых нервов. Чувствительные двигательные и смешанные по функции нервы. Принцип выхода черепных нервов из мозга и из черепа.

Вегетативная нервная система, ее функциональное значение. Отделы симпатической и парасимпатической систем. Центры вегетативной нервной системы. Периферическая часть вегетативной нервной системы: преганглионарные и постганглионарные волокна, окологривочные узлы, паравертебральные и превертебральные узлы. Симпатическая и парасимпатическая иннервация внутренних систем организма человека.

Раздел II. Антропология

Тема 7. Антропология как наука. Эволюционная антропология

Краткий очерк развития антропологии, ее современное состояние, основные разделы и методы. Специфика человека как объекта естественнонаучного исследования: естественнонаучный и биосоциальный подходы.

Место человека в природе: антропоцентризм и биоцентризм. Положение человека в системе приматов. Основные типы эволюции приматов в третичном периоде. Выделение человеческой линии эволюции. Древнейшие представители гоминид – австралопитеки Восточной Африки. Ранние представители рода гомо; гомо хабилис и олдувайская

культура. Основные факторы и гипотезы гоминизации. Критерий гоминизации: таксономический и философские аспекты. Состав семейства гоминид. Прародина человечества.

Эволюция гоминид в четвертичном периоде (антропогенез). Человек прямоходящий (гомо эректус, архантроп): хронология, география, морфология. археология. «Классические эректусы» Африки и Азии. Проблема заселения Европы. «Переходный пласт» между гомо эректус и гомо сапиенс в Афроевразии (палеонтропы, архаичные сапиенсы). Неандертальцы; проблема «неандертальской» фазы в эволюции человека. Происхождение анатомически современного человека (гомо сапиенс, неантроп): время, место, предок. Миграционная и эволюционная гипотезы сапиентации. Социогенез. Реконструкция ранних этапов становления человеческого общества.

Тема 8. Экологическая и популяционная антропология

Экологическая дифференциация человечества. История экологических исследований человека и его популяций. Биологическая адаптация человека и механизмы ее обеспечения. Роль антропогенного фактора. Экологический кризис. Социальная адаптация человека. Полиморфизм вида гомо сапиенс. Популяционно-экологические аспекты нормы. Региональная изменчивость основных морфофизиологических параметров, экологические градиенты. Понятие об адаптивных типах (арктический, высокогорный, тропический, аридный, умеренный и др.). Адаптация в условиях урбанизации и искусственных экосистем. Влияние экстремальных условий среды на биоморфоз.

Биологические и социальные термины человеческих общностей. Раса, популяция, этнос. Понятие о расах человека и их специфике. Моноцентризм и полицентризм в происхождении человеческих рас. Популяционный полиморфизм, механизмы его появления и поддержания. Полиморфизм и политипия. Отбор и адаптация в популяциях современного человека; значение изоляции, миграции, смешений как формообразующего и стабилизирующего факторов у современного человека.

Раздел III. Человек и его здоровье

Тема 9. Аспекты здоровья

Определение понятия здоровья. Причины болезней. Соотношение здоровье-болезнь. «Третье состояние организма». Показатели и критерии здоровья. Индексы здоровья, методики его оценки.

Определение общественного здоровья населения. Показатели, оценивающие общественное здоровье, Основные географические подтипы общественного здоровья, Естественное движение населения, воспроизводство населения. Продолжительность

жизни. Факторы и перспективы ее роста. Рождаемость и показатели, используемые для ее характеристики. Фертильность человека. Рост численности населения. Регулирование численности населения.

Тема 10. Антропогенные экотоксиканты. Оценка факторов риска.

Факторы повышенной опасности для здоровья человека: их типы, воздействие. биологические факторы. Оценка риска и управление риском.

Понятие о стрессе. тяжелые формы стресса. влияние окружающей среды на частоту возникновения стресса.

Эндокринная система человека и факторы риска. Факторы риска болезней сердечнососудистой системы. система внешнего дыхания и факторы риска. Система пищеварения и факторы риска. Центральная нервная система, сенсорные системы, факторы риска. Репродуктивная система человека и факторы риска.

Биомониторинг окружающей среды. Состояние окружающей среды населенных пунктов.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Биология человека:

На лекционных занятиях дается представление о «Биологии человека» как биологической дисциплине, которая изучает человеческий организм, его развитие, включая изменение его размеров и форм тела. Излагаются проблемы происхождения, эволюции и географического распространения, значения социальных и биологических факторов в становлении организма человека, увеличения численности человеческих популяций и их структуре в пространстве и времени. Особое внимание уделяется вопросам здоровья человека, его образу жизни, зависимости состояния человека от социальных условий жизни, условий труда и отдыха.

На лабораторных занятиях (28 часов) студенты изучают форму и строение отдельных органов, взаиморасположение органов, строение систем и организма человека в целом; функции и развитие человека во взаимосвязи его с окружающей средой. Формируется правильное представление об основных принципах и взаимосвязях в функционировании всех систем организма. Запоминают латинские анатомические термины и названия деталей строения органов и систем.

К активным методам, используемым в ходе освоения дисциплины, относятся проблемные лекции.

Темы рефератов

1. Современные гипотезы происхождения человека.
2. Критерии определения биологического возраста.
3. Природа, механизмы и критерии старения.
4. расизм и его научная несостоятельность.
5. Характеристика больших и малых рас.
6. Акселерация, основные гипотезы и предположения.
7. Географическое распределение адаптивных типов человека.
8. Арктический адаптивный тип – морфология и физиология.
9. Умеренный адаптивный тип – морфология и физиология.
10. Высокогорный адаптивный тип – морфология и физиология.
11. Тропический адаптивный тип – морфология и физиология.
12. Виды социальной адаптации человека.
13. Особенности адаптаций к городской среде.
14. ВОЗ – основные идеи и принципы.
15. Антропологические методы исследования здоровья
16. Физиологические подходы и индексы оценки здоровья.
17. Биохимические методы оценки индивидуального здоровья.
18. «Болезни цивилизации» - понятие, примеры.
19. Здоровье человека на Севере.
20. Продолжительность жизни человека – прогноз. перспективы (для России и других стран).
21. Рождаемость – современное состояние.
22. Заболеваемость человека: виды, прогнозы.
23. Рост численности населения, регулирование численности.
24. Миграция населения – проблемы, решения.

К интерактивным методам, применяемым в ходе проведения лекционных и лабораторных занятий, относятся:

1. Тематические дискуссии – основной метод анализа и освоения наиболее сложных теоретических вопросов на лекционных и практических занятиях (2 часов).

2. Поисково-исследовательский метод (12 часов), предполагающий формулировку целей и задач исследования, сбор студентом данных об изучаемом явлении (объекте, процессе), проведение студентом самостоятельного теоретического исследования, формулировку выводов и оформление результатов работы. Данный метод в наибольшей степени удовлетворяет требованиям компетентного подхода, направленного на развитие активности, ответственности и самостоятельности обучающегося.

3. Проблемные семинары (предполагают презентации и обсуждение докладов, подготовленных по заданной тематике) (2 часа).

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 427 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04092-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434350>

Трифонова, Т. А. Прикладная экология человека : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05280-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454388>

Биология в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 347 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04094-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434351>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/22692>

Системы внутренних органов (руководство к лабораторным занятиям) [Электронный ресурс] : сост. Е.А. Голикова : учебно-методическое пособие для студентов направления «Биология» и «Педагогическое образование». - Сыктывкар : Изд-во СГУ им.

Питирима Сорокина, 2019. - 44 с. URL:http://e-library.syktso.ru/megapro/Download/MObject/702/Голикова_Е.А._Системы_внутренних_органов.pdf

Опорно-двигательная система человека [Электронный ресурс] : Краткий словарь анатомической номенклатуры с иллюстрациями / сост.: Э.И. Бознак, Е.А. Голикова. - Сыктывкар : Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2016. - 104 с. URL:http://e-library.syktso.ru/megapro/Download/MObject/59/978-5-87661-382-0_Опорно-двигательная_система_человека._Краткий_словарь_анатомической_номенклатуры_с_иллюстрациями._Сост._Э._И._Бознак,_Е._А._Голикова.pdf

7.2.Дополнительная литература

Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник : [12+] / М.Ф. ;Иваницкий. – Изд. 13-е. – Москва : Спорт, 2016. – 624 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430427>

Ильиных, И.А. Экология человека : учебное пособие : [16+] / И.А. ;Ильиных. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 302 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414>

Петренко, В.М. Морфогенез в эволюции: элементы сравнительной анатомии / В.М. ;Петренко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 228 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496797>

Щанкин, А.А. Краткий курс лекций по возрастной анатомии и физиологии : учебное пособие / А.А. ;Щанкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 58 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362774>

Щанкин, А.А. Модели реагирования некоторых систем организма на воздействие факторов среды с учетом конституционального типа возрастной эволюции и антропометрических параметров / А.А. ;Щанкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 164 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362776>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://urait.ru/book/ekologiya-cheloveka-pitanie-448159>

7.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

7.7. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Биометрия

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Биометрия" состоит в применении статистических методов для решения задач анализа данных в биологическом экспериментальном исследовании

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Овладение теоретическими и практическими знаний и умениями с целью решения задач при биологических исследованиях;

2. Освоение статистических методов обработки экспериментальных данных.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Изучение данной дисциплины основано на следующих дисциплинах: «Математические методы в биологии», «Информатика», учебная практика

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине "Биометрия" лежат в основе освоения следующих дисциплин: Физиология человека и животных, Физико-химические методы исследования, Основы научно-исследовательской работы, Биоразнообразие и устойчивость экосистем, Биоиндикация и биотестирование. Освоение методов математической статистики необходимы для представления результатов полевых и лабораторных исследований в ходе производственной и преддипломной практик.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	теоретические основы анализа биологических данных; основные информационные источники по биологической статистике, находить их; основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле и проблемы биологических наук; особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации	понимать данные биологической статистики, их основные характеристики, работать с базами данных; проводить научные исследования, осуществлять анализ экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности с использованием подходов биоинформатики; использовать методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности; применять математические методы на практике при составлении научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	методами статистического анализа биологических данных; методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив последствий своей профессиональной деятельности; осуществлять поиск информации в разных источниках, работать с графическим и цифровым материалом, анализировать его и делать обоснованные статистический и биологический выводы; навыками работы с экспериментальными данными для представления результатов лабораторной и полевой информации
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	принципы анализа и синтеза информации с использованием методов биометрии	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с использованием методов биометрии	методами анализа биометрических данных

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	52,2	0	0	0	0	52,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
Практические	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0

(семинарские) занятия													
В том числе в форме практической подготовки	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	112	0	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение в математическую статистику в биологии	5	1	0	0	0	4	опрос
2	Переменные в статистике	9	1	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная
3	Описательная статистика	9	1	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная
4	Статистическая гипотеза	9	1	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная
5	Доверительные интервалы	10	2	0	2	0	6	опрос, решение задач, контрольная

								я
6	Критерии значимости. Анализ количественных переменных	14	2	0	4	2	8	опрос, решение задач, контрольная
7	Критерии значимости. Анализ качественных переменных	12	2	0	4	2	6	опрос, решение задач, контрольная
8	Корреляционный анализ	12	2	0	4	0	6	опрос, решение задач, контрольная
9	Регрессионный анализ	12	2	0	4	0	6	опрос, решение задач, контрольная
10	Анализ выживаемости	12	2	0	4	0	6	опрос, решение задач, контрольная
Всего		104	16	0	28	4	60	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Биометрия:

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение в математическую статистику в биологии. Биометрия как наука. Значение биометрии в исследовательской работе и профессиональной подготовке специалистов-биологов. Роль работ У. Петти, Дж. Гранта, П.-С. де Лапласа, П. Пуассона, П. Л. Чебышева, А. Кетле, К. Ф. Гаусса, Ф. Гальтона, К. Пирсона, У. Госсета, Р. Фишера и других ученых в развитии биометрии.

2. Переменные в статистике. Понятие о наименьшей выборочной единице (единице наблюдения) и данных в биологии. Переменные (признаки). Генеральная совокупность и выборка. Количественные переменные: дискретные и непрерывные. Качественные переменные. Ранговая шкала измерений. Производные переменные: пропорции, индексы, интенсивности протекания процессов.

3. Описательная статистика. Группировка данных в вариационный ряд. Способы графического изображения вариационного ряда: полигон (кривая) распределения, гистограмма. Теоретические распределения случайных величин и их свойства: биномиальное распределение, распределение Пуассона, нормальное распределение. Коэффициенты асимметрии и эксцесса.

Средние величины: средняя арифметическая, взвешенная средняя, геометрическая средняя. Меры разброса единиц совокупности: дисперсия и стандартное отклонение. Коэффициент вариации.

Мода. Медиана и процентиля. 25-й и 75-й процентиля (квартили).

Расчет параметров описательной статистики при качественной изменчивости.

Оценка репрезентативности выборочных показателей при помощи стандартной ошибки. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Определение достаточного объема выборки. Доверительные интервалы для средней арифметической и для доли.

Способы представления средних величин, мер разброса, стандартных ошибок и доверительных интервалов в научных публикациях.

4. Статистическая гипотеза. Понятие о статистической гипотезе. Нулевая и альтернативная гипотезы. Статистические критерии (тесты). Вероятность справедливости нулевой гипотезы (уровень значимости). Статистические ошибки I и II типа. Мощность критерия (теста). Понятие о параметрических и непараметрических критериях (тестах). Способы трансформации данных для приведения их к нормальному распределению: логарифмирование, извлечение квадратного корня, преобразование Бокса-Кокса, угловое преобразование.

5. Доверительные интервалы. Доверительные интервалы для средней и доли. Доверительные интервалы для разности средних и разности долей. Проверка значимости доверительных интервалов.

6. Критерии значимости. Анализ количественных переменных. Назначение дисперсионного анализа (ANOVA). Нулевая гипотеза при дисперсионном анализе. Расчет внутри- и межгрупповой дисперсий при однофакторном анализе с равномерным дисперсионным комплексом. F-критерий Фишера. Определение внутри- и межгруппового числа степеней свободы. Однофакторный дисперсионный анализ повторных измерений. Понятие о многофакторном дисперсионном анализе.

Эффект множественных сравнений. Апостериорный (post-hoc) анализ и его методы: тесты Ньюмена-Кейлса, Даннета.

Непараметрические аналоги однофакторного дисперсионного анализа: H-тест Крускала-Уоллиса и тест Фридмана.

Сравнение двух групп. Тест Стьюдента как частный случай дисперсионного анализа. t-распределение. Тест Стьюдента для парных измерений. Использование доверительных интервалов для проверки гипотезы о равенстве двух средних. Введение

поправки Бонферрони для t-критерия при проведении множественных сравнений средних. Непараметрические аналоги критерия Стьюдента: U-тест Манна-Уитни, тест Уилкоксона.

7. Критерии значимости. Анализ качественных переменных. z-критерий для сравнения двух выборочных долей и условие его применимости. Анализ таблиц сопряженности при помощи χ^2 -критерия. Поправка Йетса на непрерывность. Использование критерия χ^2 для определения нормальности распределения данных. Определение числа степеней свободы при анализе таблиц сопряженности. Точный критерий Фишера. Одностороннее и двустороннее значения точного критерия Фишера.

8. Корреляционный анализ. Понятие о функциональной и корреляционной зависимостях. Степень и направление корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции Пирсона и оценка его статистической значимости. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

9. Регрессионный анализ. Назначение регрессионного анализа. Общий вид регрессионного уравнения. Связь коэффициента регрессии с коэффициентом корреляции. Оценка параметров регрессионного уравнения по выборке с помощью метода наименьших квадратов. Статистическая значимость регрессии. Проверка нулевой гипотезы о равенстве коэффициента регрессии нулю. Стандартные ошибки параметров регрессионного уравнения. Коэффициент детерминации. Анализ остатков. Оценка величины остаточной дисперсии с помощью F-критерия. Нахождение доверительной области для линии регрессии. Понятие о нелинейной и множественной регрессионной зависимости.

10. Анализ выживаемости. Цензурирование данных. Графическое изображение данных выживаемости. Построение кривых выживаемости с помощью метода Каплана-Мейера. Сравнение выживаемости.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Биометрия:

Контрольные вопросы:

1. Понятие о статистических и динамических совокупностях.
2. Выборочный метод исследования, достоинства и недостатки.
3. Статистические комплексы (понятие).
4. Первичная группировка данных.

5. Понятие о вариационном ряде, варианте и её удельном весе в вариационном ряду.

6. Правила построения вариационных рядов: учёт отдельных вариантов, разноска вариант по ряду, способ проверки учёта всех вариантов.

7. Способ графического изображения вариационных рядов: кривая распределения признака, полигон.

Практическая часть

1. Получение и группировка первичных данных (измерение длины листовой пластинки березы).

2. Составление безинтервального и интервального вариационных рядов.

3. Графическое изображение полученного вариационного ряда (кривая и гистограмма распределения признака)

Практическая подготовка при реализации дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих трудовых функций, определенных профессиональным стандартом:

Наименование профессионального стандарта	
ОТФ:	ТФ:

Практическая подготовка организуется в форме проведения занятий лекционного типа, предусматривающих передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, занятий практического и(или) семинарского типа, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Катмаков, П. С. Биометрия : учебное пособие для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10022-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455885>

Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451559>

7.2. Дополнительная литература

Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica : учебное пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02265-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453459>

Баврин, И. И. Высшая математика для химиков, биологов и медиков : учебник и практикум для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07021-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450093>

Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для вузов / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00860-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450856>

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL: <https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

7.7. Информационные справочные системы

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университете созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Биоразнообразие и устойчивость экосистем

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Биоразнообразие и устойчивость экосистем" состоит в формировании системы представлений о структурно-функциональном разнообразии сообществ организмов как сложной, взаимосвязанной и активно эволюционирующей системы, понимания значения биологического разнообразия, как важнейшего параметра, надорганизменных систем, а также стимулировании способности студента к творчеству, системному мышлению, самостоятельному приобретению и использованию новых знаний и умений, развитию способностей анализировать имеющуюся информацию, грамотно оформлять и представлять полученные результаты.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Описать уровни биологического разнообразия,
2. Продемонстрировать основные механизмы измерения и оценки биоразнообразия;
3. Сформировать понятия стабильности и устойчивости экосистем;
4. Описать принципы формирования системы биологического мониторинга;
5. Ознакомить с основными математическими методами измерения и оценки биологического разнообразия;
6. Сформировать навыки адекватной интерпретации результатов измерения уровня биоразнообразия;
7. Ознакомить с некоторыми из программных продуктов, предназначенных для оценки биологического разнообразия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

знаниях в области зоологии, ботаники, общей и частной экологии в объеме программы бакалавриата биологии, прослушав соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

научно-исследовательская и преддипломная практики

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	теоретические основы анализа биологического разнообразия и устойчивости экосистем: Определение понятия "биологическое разнообразие" и понимать роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Уровни разнообразия живой природы. Классификацию биоразнообразия	проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников для оценки биологического разнообразия и устойчивости экосистем. Объяснить основные положения системной концепции биоразнообразия; ориентироваться в классификации уровней биоразнообразия. Показать особенности и взаимосвязь уровней биологического разнообразия. Сформулировать основные мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных целях; определить сферу применения того или иного подхода	методами оценки биологического разнообразия и устойчивости экосистем: Методами обнаружения, наблюдения, классификации и культивирования организмов. Основными методами оценки основных параметров биологического разнообразия. Основными подходами к оценке состояния экосистем. Навыками применения существующих стандартных и специализированных программных средств для оценки биологического разнообразия. Навыками проведения графического анализа данных по биоразнообразию
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	источники информации о биологическом разнообразии на разных уровнях организации	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач для оценки биологического разнообразия и устойчивости экосистем	навыками поиска и анализа информации о биологическом разнообразии и устойчивости экосистем. Навыками составления письменных отчетов о проделанной работе. Навыками представления основных результатов работы в виде устного сообщения
УК-2 Способен определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	принципы планирования научных исследований биологического разнообразия и экосистем. Основные принципы и способы представления результатов анализа. Основные принципы сбора материала для оценки биоразнообразия экосистем. Основные подходы к измерению, оценке и анализу биологического	определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений при реализации исследований биологического разнообразия и устойчивости экосистем. На базе определения основных показателей интерпретировать результаты оценки	навыками планирования исследований биологического разнообразия и устойчивости экосистем.

	разнообразия экосистем	биоразнообразия водных экосистем. Обосновать результаты анализа уровня биоразнообразия. Выбирать наиболее эффективный метод представления данных в зависимости от использованных в работе методов оценки биологического разнообразия. Представлять результаты работы в виде таблиц, графиков и диаграмм	
--	------------------------	---	--

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0
Лекции	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	28	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Системная концепция биоразнообразия	8	2	0	0	0	6	Вопросы для опроса на лекциях
2	Альфа-разнообразие. Модели видовой обилия.	18	2	0	4	0	12	опрос, отчёт по лабораторным, решение задач
3	Индексы видовой богатства. Индексы, основанные на относительно м обилии.	22	4	0	6	0	12	опрос, отчёт по лабораторным, решение задач
4	Анализ бета-разнообразия: сравнение, сходство, соответствие сообществ.	24	6	0	6	0	12	опрос, отчёт по лабораторным, решение задач
5	Использование компьютера для оценки биологического разнообразия	16	2	0	4	0	10	опрос, отчёт по лабораторным, решение задач
6	Гамма-разнообразие	10	2	0	4	0	4	проверочная работа
7	Стабильность и устойчивость биологических систем.	10	2	0	4	0	4	проверочная работа
Всего		108	20	0	28	0	60	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Биоразнообразие и устойчивость экосистем:

Раздел 1. Введение. Системная концепция биоразнообразия.

Тема 1. Системная концепция биоразнообразия.

Что такое биологическое разнообразие? Системная концепция биоразнообразия. Уровни биологического разнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие. Классификация биоразнообразия. Биоразнообразие,

созданное человеком. Жизненные формы и биологическое разнообразие. Географические закономерности видového разнообразия.

Раздел 2. Измерение и оценка биологического разнообразия.

Тема 2. Альфа-разнообразие. Модели видového обилия.

Альфа-разнообразие. Методы построения графиков видového обилия. График ранг / обилия; частотное распределение; логарифмически-нормальное распределение; график для модели "разломанного стержня". Теоретические модели разнообразия. Геометрическое распределение. Логарифмическое распределение. Логарифмически-нормальное распределение. Распределение по модели "разломанного стержня".

Тема 3. Индексы видového богатства. Индексы, основанные на относительном обилии.

Индексы видového богатства Маргалефа и Менхиника. Индексы, основанные на относительном обилии видов. Информационно-статистические индексы. Индекс Шеннона, его расчет, основные свойства. Индекс Бриллюена. Меры доминирования. Индекс Симпсона. Мера разнообразия Макинтоша. Индекс Бергера-Паркера. Метод расчета и основные свойства индексов. Сравнительный анализ индексов разнообразия. Рекомендации для анализа данных по разнообразию видов.

Тема 4. Анализ бета-разнообразия: сравнение, сходство, соответствие сообществ.

Бета-разнообразие. Распределение видов вдоль градиента среды. Меры, основанные на данных о присутствии-отсутствии видов. Меры разнообразия (Уиттеккера, Коуди, Ратледжа, Уилсона и Шмиды). Показатели соответствия. Основные индексы общности для списка видов (Браун-Бланке, Шимкевича-Симпсона, Чекановского-Серенсена, Жаккара и др.). Индексы общности для количественных данных. Графический анализ бета-разнообразия. Неориентированные и ориентированные графы. Дендрит. Плеяды Терентьева. Основы кластерного анализа. Правила объединения точек в кластеры (методы «ближнего соседа», «дальнего соседа», среднего сходства). Применение показателей разнообразия.

Тема 5. Гамма-разнообразие. Стабильность и устойчивость биологических систем.

Экосистемное или гамма-разнообразие. Основные методы оценки гамма разнообразия

Раздел 3. Стабильность и устойчивость биологических систем.

Тема 6. Стабильность и устойчивость биологических систем. Воздействие человека на биоразнообразие. Антропогенное изменение биомов. Оценка опасности изменений на уровне популяции и сообществ.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Биоразнообразие и устойчивость экосистем:

Образовательные технологии. Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Занятия лекционного типа. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс. Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики. Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания.

В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;

- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Выполнение домашнего задания

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- Степень и уровень выполнения задания;
- Аккуратность в оформлении работы;
- Использование специальной литературы;
- Сдача домашнего задания в срок.

Групповые и индивидуальные консультации. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на контактную работу.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ниже приводится примерный перечень и часы на каждую работу)

1. Методы построения графиков видового обилия (2 часа).

Методы построения графиков видового обилия. График ранг / обилие; частотное распределение; логарифмически-нормальное распределение; график для модели "разломанного стержня". Построение графиков по данным, характеризующим реальные сообщества. Интерпретация полученных результатов.

2. Теоретические модели разнообразия. Часть 1. (2 часа)

Геометрическое и логарифмическое распределения. Расчет параметров геометрического распределения и логарифмического распределения по тестовым примерам. Расчет параметров распределений по данным, характеризующим реальные сообщества. Интерпретация полученных результатов.

3. Теоретические модели разнообразия. Часть 2. (2 часа)

Расчет параметров логарифмически-нормального распределения. Распределение по модели "разломанного стержня". Соответствие моделей эмпирическим данным. Другие математические модели. Q-индекс. Расчет параметров распределений по данным, характеризующим реальные сообщества. Интерпретация полученных результатов.

4. Индексы видового богатства. Информационно-статистические индексы. (2 часа)

Индексы видового богатства Маргалёфа и Менхиника. Вычисление индексов, их применение. Индексы, основанные на относительном обилии видов. Информационно-статистические индексы. Индекс Шеннона, его расчет, основные свойства. Достоверность различия индексов Шеннона, рассчитанных для разных выборок. Индекс Бриллюэна.

Расчет индексов разнообразия по данным, характеризующим реальные сообщества. Интерпретация полученных результатов.

5. Меры доминирования. (2 часа)

Индекс Симпсона. Мера разнообразия Макинтоша. Индекс Бергера-Паркера. Метод расчета и основные свойства индексов. Сравнительный анализ индексов разнообразия. Рекомендации для анализа данных по разнообразию видов. Расчет индексов доминирования по данным, характеризующим реальные сообщества. Интерпретация полученных результатов. Улучшение оценки индексов разнообразия по методу «складного ножа». Анализ неслучайных выборок. Метод объединенных квадратов Пиелу.

6. Меры бета-разнообразия. (2 часа)

Меры разнообразия (Уиттеккера, Коуди, Ратледжа, Уилсона и Шмиды).

7. Анализ бета-разнообразия Показатели соответствия. (2 часа)

Показатели соответствия. Основные индексы общности для списка видов (Браун-Бланке, Шимкевича-Симпсона, Чекановского-Серенсена, Жаккара и др.). Индексы общности для количественных данных. Графический анализ бета-разнообразия. Неориентированные и ориентированные графы. Дендрит. Плеяды Терентьева. Основы кластерного анализа. Правила объединения точек в кластеры (методы «ближнего соседа», «дальнего соседа», среднего сходства).

8. Использование компьютера для оценки биоразнообразия. (2 часа)

Анализ данных по биоразнообразию с применением компьютера. Организация исходных данных. Расчет параметров основных типов распределений обилия видов в реальных сообществах с использованием MicrosoftExcel (модели геометрического ряда, логарифмическая модель и модель разломанного стержня). Проверка соответствия теоретически рассчитанных и наблюдаемых данных при помощи критерия χ^2 . Расчет индексов биоразнообразия в реальных (индексы видового богатства Маргалефа и Менхиника; индексы разнообразия Шеннона и Бриллюена; мера разнообразия Макинтоша; меры доминирования Симпсона и Бергера-Паркера). Сравнение и интерпретация результатов анализа альфа-разнообразия.

Специализированные программные пакеты, применяемые для оценки биологического разнообразия. Программы BiodiversityPro2.0 и EstimateS820Wi. Основные особенности программы, сфера применения, преимущества и недостатки программы. Программа Past 3. Интерфейс программы. Работа и модулем управления данными. Параметры биоразнообразия, рассчитываемые при помощи данной программы. Выбор и изменение параметров расчета индексов. Модули графического анализа данных. Многомерные методы анализа данных. Экспорт результатов.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Биоразнообразие: курс лекций / сост. Б. В. Кабельчук, И. О. Лысенко, А. В. Емельянов, А. А. Гусев. – Ставрополь : АГРУС, 2013. – 156 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277475>

7.2. Дополнительная литература

Фонд оценочных средств текущего контроля/промежуточной аттестации по модулю биологического разнообразия живых объектов : учебное пособие / Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 477 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445253>

Иванов, В. П. Основы экологии : учебник / В. ;П. ;Иванов, О. ;В. ;Васильева. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. – 272 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104917>

Пушкин, С. В. Охрана биоразнообразия : учебное пособие : [16+] / С. ;В. ;Пушкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 62 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272968>

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

7.7. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс

<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Большой практикум

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Большой практикум": сформировать представление о разнообразии растительного и животного мира, механизмах их адаптации к различным условиям окружающей среды и родственных связях систематических групп растений и животных; обеспечить приобретение теоретических и практических знаний о функционировании этих организмов и их отдельных систем.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины "Большой практикум":

- обеспечить получение знаний о форме, строении, функциях и развитии растений и животных во взаимосвязи с окружающей средой;
- сформировать представление об эволюции растений и животных;
- обеспечить углубленное изучение морфологии важнейших классов растений и животных на примере наиболее типичных представителей;
- сформировать представление об особенностях экологии, географическом распространении различных отделов растительного царства, некоторых представителей беспозвоночных и позвоночных животных;
- обеспечить выработку умений и навыков применения полученных знаний в решении профессиональных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для освоения дисциплина "Большой практикум" студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов биологического цикла: ботаника, зоология, филогения и систематика растений, филогения и систематика животных, цитология, генетика, анатомия, биология индивидуального развития, физиология, полученные на предыдущих уровня образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине "Большой практикум" лежат в основе освоения студентами следующих дисциплин, практик, предусмотренных учебной программой бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология»: Биоразнообразие и устойчивость экосистем, Растительные ресурсы, Земля и жизнь, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Производственная практика, Научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмы их гомеостатической регуляции; принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников	анализировать и критически оценивать развитие научных идей и направлений	на практике приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном	разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды	способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий
УК-2 Способен определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде	разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта	способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 7 зачетных единиц, 252 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:8), Зачет (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	96,45	0	0	0	0	0	0	48,2	48,25	0	0	0	0
Лабораторные работы	96	0	0	0	0	0	0	48	48	0	0	0	0

Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,45	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,25	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	155,55	0	0	0	0	0	0	0	59,8	95,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	116	0	0	0	0	0	0	0	56	60	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	252	0	0	0	0	0	0	0	108	144	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Высшие споровые растения	23	0	0	8	2	15	Фронтальный опрос, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей
2	Голосеменные растения	23	0	0	8	2	15	Фронтальный опрос, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей
3	Покрытосеменные, или цветковые растения	47	0	0	22	4	25	Фронтальный опрос, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных

								ых тетрадей, тестирование
4	Протисты	11	0	0	4	2	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
5	Губки. Стрекающие	10	0	0	4	0	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
6	Плоские черви	11	0	0	4	2	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
7	Круглые черви. Кольчатые черви	10	0	0	4	2	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
8	Моллюски	10	0	0	4	2	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
9	Ракообразные	13	0	0	6	0	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
10	Внешнее и внутреннее строение насекомых	10	0	0	4	0	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
11	Постэмбриональное развитие насекомых	10	0	0	4	0	6	Устный опрос на практическом занятии. Проверка рисунков
12	Принципы классификации и современная систематика насекомых	11	0	0	4	0	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
13	Иглокожие	11	0	0	4	0	7	Устный опрос на практическом занятии,

								проверка рисунков
Всего	200	0	0	80	16	120		

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Большой практикum:

Раздел 1. Высшие споровые растения

Отдел моховидные.

Общая характеристика отдела моховидные. Объем, распространение, цикл развития, филогения мхов. Основные теории происхождения мохообразных (от водорослевых предков и риниофитов). Хозяйственное значение моховидных и их роль в природе.

Классификация мхов. Классы печеночные, антоцеротовые и листостебельные мхи. Класс печеночные мхи (печеночники) *Hepaticopsida*. Подклассы маршанциевые и юнгерманиевые. Строение и развитие маршанции. Класс листостебельные мхи (настоящие мхи) *Bryopsida*. Общая характеристика. Подклассы: сфагновые, белые или торфяные мхи; андреевые мхи; бриевые (зеленые) мхи. Представители, их строение и значение.

Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные

Отдел плауновидные *Lycoperodiophyta*. Общая характеристика отдела плауновидные. Объем, распространение, цикл развития, филогения плаунов. Географическое распространение и экология. Особенности внешнего и внутреннего строения и цикл развития плаунов. Эволюция и происхождение. Хозяйственное значение плауновидных и их роль в природе. Классификация плаунов. Характеристика классов, порядков и типичных представителей.

Раздел 2. Голосеменные растения.

Отдел голосеменные растения *Pinophyta (Gymnospermae)*

Объем голосеменных во флоре земного шара, России и сопредельных государств, во флоре Республики Коми. Географическое распространение и экология. Особенности внешнего и внутреннего строения голосеменных. Цикл развития голосеменных на примере сосны. Эволюция и происхождение. Хозяйственное значение голосеменных и их роль в природе. Классификация отдела. Принципы деления на классы. Общая характеристика классов. Теоретическое значение вымерших голосеменных.

Раздел 3. Покрытосеменные растения

Отдел цветковые растения. Класс двудольные.

Подкласс Магнолииды (Magnoliidae).

Основные семейства подкласса. Характеристика семейств, объем, географическое распространение и экология представителей. Особенности внешнего и внутреннего строения. Эволюционные связи. Хозяйственное значение представителей. Пор. Magnoliales - магнолиецветные, семейство Magnoliaceae; порядок Nymphaeales - нимфейноцветные, семейство Nymphaeaceae - нимфейные; порядок Laurales - лавроцветные, семейство Lauraceae - лавровые, порядок Ceratophyllales - роголистникоцветные; порядок Nepentales - непентоцветные.

Подкласс Ранункулиды (Ranunculidae).

Основные семейства подкласса. Характеристика семейств, объем, географическое распространение и экология представителей. Особенности внешнего и внутреннего строения. Эволюционные связи. Хозяйственное значение представителей.

Классификация: пор. Ranunculales - лютикоцветные, сем. Ranunculaceae- лютиковые; пор. Papaverales - макоцветные, сем. Papaveraceae- маковые; пор. Ranunculales - пионоцветные, сем. Ranunculaceae- пионовые

Подкласс Гамамелидиды.

Классификация: пор. Betulales березовоцветные, сем. Betulaceae - березовые; пор. Urticales крапивноцветные, сем. Urticaceae - крапивные; пор. Fagales букоцветные, сем. Fagaceae - буковые

Подкласс Кариофиллиды (Caryophyllidae).

Общая характеристика подкласса. Основные семейства подкласса кариофиллиды. Характеристика семейств, объем, географическое распространение и экология представителей. Особенности внешнего и внутреннего строения. Эволюционные связи. Хозяйственное значение представителей. Классификация: пор. Caryophyllales гвоздичноцветные, сем. Caryophyllaceae - гвоздичные, сем. Chenopodiaceae - маревые; пор. Polygonales - гречишноцветные, сем. Polygonaceae - гречишные; пор. Plumbaginales - плюмбаговые, сем. Plumbaginaceae - плюмбаговые.

Подкласс Дилленииды (Dilleniidae).

Пор. Theales чайноцветные, сем. Theaceae - чайные; пор. Ericales вересковоцветные, сем. Ericaceae - вересковые; пор. Carpparales каперсоцветные, сем. Cruciferae - крестоцветные; пор. Salicales ивоцветные, сем. Salicaceae - ивовые; пор. Primulales - первоцветные, сем. Primulaceae - первоцветные, сем. Pyrolaceae грушанковые

Подкласс Розиды (Rosidae).

Общая характеристика. Основные порядки и семейства подкласса. Характеристика семейств, объем, географическое распространение и экология представителей. Особенности внешнего и внутреннего строения. Эволюционные связи. Хозяйственное значение представителей. Классификация Розид: пор. Rosales розоцветные, сем. Rosaceae - розоцветные; пор. Fabales бобоцветные, сем. Fabaceae - бобовые, сем. Cesalpiniaceae - цезальпиниевые, сем. Mimosaceae - мимозовые; пор. Apiales - зонтикоцветные, сем. Apiaceae - сельдерейные (зонтичные); пор. Saxifragales камнеломковоцветные, сем. Saxifragaceae - камнеломковые.

Подкласс Ламииды (губоцветные) - Lamiidae.

Общая характеристика. Основные порядки и семейства подкласса. Пор. Lamiales губоцветные, сем. Lamiaceae - губоцветные; пор. Scrophulorales норичникоцветные, сем. Scrophulogiaceae - норичниковые; пор. Boraginales бурачникоцветные, сем. Boraginaaceae - бурачниковые; пор. Solanales пасленоцветные, сем. Solanaceae - пасленовые.

Подкласс Астериды.

Общая характеристика. Основные порядки и семейства подкласса. Пор. Asterales - астроцветные, сем. Asteraceae - астровые (сложноцветные); пор. Polemoniales - синюховоцветные, сем. Polemoniaceae - синюховые; пор. Campanulales - колокольчикоцветные, сем. Campanulaceae - колокольчиковые

Класс однодольных.

Подкласс Алисматиды.

Общая характеристика. Основные порядки и семейства подкласса. Пор. Alismatales - частухоцветные, сем. Alismataceae - частуховые, сем. Butomaceae - сусаковые; пор.

Hydrocharitales - водокрасоцветные, сем. Hydrocharitaceae- водокрасовые; пор. Potamogetonales - рдестовые, сем. Potamogetonaceae- рдестовые

Подкласс Liliidae.

Общая характеристика. Основные порядки и семейства подкласса. Порядок Liliales- лилиецветные, сем. Лилейные - Liliaceae, сем. Луковые – Alliaceae, сем. Ландышевые - Convallariaceae, сем. Мелантиевые - Melantiaceae, сем. Амариллисовые - Amaryllidaceae, сем. Ирисовые - Iridaceae; пор. Orchidales- орхидноцветные, сем. Орхидные - Orchidaceae; пор. Jncales - ситникоцветные, сем. Ситниковые - Jncaceae; пор. Cyperales - осоковоцветные, сем. Осоковые - Cyperaceae; пор. Poales- злакоцветные, сем. Poaceae (Graminea) - мятликовые.

Раздел 4. Протисты и беспозвоночные животные.

Тема 1. Протисты.

Макросистема живых организмов в свете исследований последних десятилетий. Выделение эукариотных одноклеточных организмов в особое царство – Protista. Система простейших. Разнообразие протист и их роль в жизни природных сообществ.

Амебоидные и жгутиковые протисты. Особенности строения, физиологии, размножения амебоидных протист. Общая характеристика типа Rhizopoda (Корненожки), класса Lobosea (Лобозные амебы). *Amoeba proteus* – представитель подкласса Голые амебы (Gymnamoebia), *Arcella* sp. и *Diffugia* sp. – представители подкласса Раковинные амебы (Testacealobosia). Паразитические кишечные амебы человека семейства Entamoebidae – *Entamoeba coli*, *E. histolytica* и их значение. Строение фораминифер (тип Foraminifera). Типы и формы раковин фораминифер, их эволюционные изменения. Размножение и жизненный цикл фораминифер.

Общая характеристика морфотипа Mastigophora (Жгутиконосцы). Традиционное выделение двух групп жгутиконосцев: Phytomastigina (Растительные жгутиконосцы) и Zoomastigina (Животные жгутиконосцы). Строение жгутикового аппарата. Образ жизни, строение, размножение основных представителей типа Euglenozoa (Эвгленозои): *Euglena viridis* (Класс Euglenoidea), *Trypanosoma* sp. и *Leishmania* sp. (Класс Kinetoplastida). Строение, размножение и практическое значение полимастигот (Тип Polymastigota): *Lambia intestinalis* и *Trichomonas* sp. Строение колоний зеленых водорослей – тип Chlorophyta (Зеленые водоросли). Моно- и палинтомические колонии. Особенности размножения различных представителей (*Volvox*, *Chlamydomonas*, *Pandorina*). Изо- и

анизогамия, оогамия. Особенности строения и жизненного цикла опалин (тип *Opalinata*). Связь жизненного цикла лягушачьей опалины (*Opalina ranarum*) с размножением хозяина.

Споровики. Инфузории. Общая характеристика типа Споровики (*Apicomplexa*). Строение, размножение, жизненный цикл грегариин – *Gregarina* sp. (Класс *Sporozoa*, Подкласс *Gregarinomorpha*). Особенности представителей подкласса *Coccidiomorpha* (Кокцидиеобразные). Внутриклеточные паразиты из отряда Кокциди (*Coccidiida*) – *Eimeria magna*, *Toxoplasma* sp.; строение различных стадий, жизненные циклы, патогенное значение, кокцидиозы и токсоплазмозы. Кровяные споровики (отряд *Haemosporidia*) – специализированные внутриклеточные паразиты крови. Строение и особенности жизненного цикла малярийного плазмодия - *Plasmodium* sp. Малярия и борьба с ней.

Инфузории (тип *Ciliophora*) как наиболее высокоорганизованные протисты. Строение двигательного аппарата инфузорий, цилиатура представителей различных классов инфузорий. Строение пелликулы инфузорий, особенности их внутренней организации. Размножение инфузорий, особая форма полового процесса – конъюгация. Представители класса *Oligohymenophorea* – инфузория-туфелька (*Paramecium caudatum*, отряд *Peniculia*) и сувойка (*Vorticella* sp., отряд *Peritricha*).

Тема 2. Губки. Стрекающие.

Особенности многоклеточного организма. План строения, размеры тела и особенности функционирования организма многоклеточных. Проблема происхождения *Metazoa*. Происхождение полярности и специализации клеток, усложнение организации в процессе эволюции. Классификация *Metazoa*.

Общая характеристика группы Губки (*Spongia*, или *Porifera*). Прimitивные черты строения губок. Особенности внешнего и внутреннего строения, физиологии губок. Типы морфологического строения. Размножение и развитие губок. Строение амфибластулы и паренхимулы. Явление извращения зародышевых листков. *Sycon* sp. – представитель типа Кальциевые губки (*Calcispongiae*), класса *Calcareonea*. Общая характеристика обыкновенных губок (тип *Demospongiae*). Строение скелета аплизины (*Aplysina* sp.), геодии (*Geodia* sp., класс *Tetractinomorpha*), «бадяг» (*Ephydatia* sp., *Spongilla* sp., класс *Seractinomorpha*) и «туалетных губок» (*Euspongia* sp., класс *Seractinomorpha*). Экология и значение губок в природных сообществах.

Эуметазои (*Eumetazoa*) – высшие многоклеточные. Общие черты организации *Eumetazoa* (дифференцированность тканей и органов, присутствие нервных клеток, выраженная интегрированность и целостность отдельных особей, симметрия тела),

отличающие их от низших многоклеточных. Лучистые (Radiata) и Билатеральные (Bilateria) эуметазои.

Кишечнополостные. Общая характеристика типа Cnidaria. Систематика типа. Подтип Medusozoa (Медузозои). Особенности внешнего и внутреннего строения гидроидных полипов (класс Hydrozoa) на примере пресноводной гидры *Hydra vulgaris* (подкласс Hydroidea, отряд Hydrida). Клеточный состав экто- и энтодермы. Строение и типы стрекательных клеток. Половое и бесполое размножение. Строение колоний морских гидроидных полипов из отряда Leptolida: *Obelia* sp., *Sertularia* sp. (подотряд Thecaphora), *Pennaria* sp., *Tubularia* sp. (подотряд Athecata). Особенности строения гидроидных медуз, отличие их от сцифоидных. Чередование полового и бесполого поколений в жизненном цикле морских гидроидных полипов (метагенез). Случаи подавления медузоидного (*Tubularia*, *Hydra*) или полипоидного поколения (трахимедузы – *Trachylida*). Гипогенез.

Особенности организации Сцифоидных медуз (класс Scyphozoa) на примере аурелии *Aurelia aurita* (отряд Semaestomea). Жизненный цикл сцифомедуз (метагенез).

Морфофизиологическая характеристика коралловых полипов (класс Anthozoa). Различия в организации шести- и восьмилучевых кораллов. Основные представители подкласса Hexacorallia (Шестилучевые кораллы) – актиния (отряд Actinaria), madreporовые кораллы (отряд Madreporaria: мозговики – *Leptoria*, грибовидные кораллы – *Fungia*). Основные представители подкласса Octocorallia (Восьмилучевые кораллы) – веер Венеры, красные кораллы (отряд Gorgonacea – роговые кораллы), морские перья (отряд Pennatulacea). Коралловые рифы и их происхождение.

Тема 3. Плоские черви.

Общая характеристика типа Плоские черви (Plathelminthes). Систематика типа. Особенности внешнего и внутреннего строения представителей различных отрядов класса Ресничные черви (Turbellaria). Бескишечные, прямокишечные, трехветвистокишечные и многоветвистокишечные турбеллярии. Особенности организации молочно-белой планарии (*Dendrocoelium lacteum*, отряд Tricladida), лептопланы (*Leptoplana* sp., отряд Polycladida). Размножение и развитие планарий.

Общая морфофункциональная характеристика Дигенетических сосальщиков (класс Trematoda). Строение печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*), ланцетовидной двуустки (*Dicrocoelium dendriticum*), кошачьей двуустки (*Opistorchis felinus*). Особенности жизненного цикла сосальщиков: чередование полового и

партеногенетического поколений (гетерогония), смена поколений и хозяев. Значение патогенных видов. Фасциолез, описторхоз, дикроцелиоз.

Общая характеристика класса Моногенеи (Monogenea). Особенности внешнего и внутреннего строения моногеней, устройство прикрепительного аппарата. Основные представители класса: *Dactylogyrus vastator* (отряд Dactylogiridea), *Gyrodactylus elegans*, *Polystoma integerrimum* – лягушачья многоустка (отряд Gyrodactyloidea), *Diplozoon paradoxum* – спайник парадоксальный, *Discocotyle* sp. (отряд Discocotylinea).

Характеристика цестод (класс Cestoda) как специализированных эндопаразитических плоских червей. Особенности их внешнего и внутреннего строения на примере основных представителей. Отряд Cyclophyllidea: *Taeniarrhynchus saginatus* (бычий, или невооруженный, цепень), *Taenia solium* (свиной, или вооруженный, солитер), *Echinococcus granulosus* (эхинококк) (семейство Taeniidae – цепни, или солитеры); *Dipylidium caninum* (тыквовидный цепень), *Hymenolepis nana* (карликовый цепень) (семейство Dipylididae). Отряд Pseudophyllidea: *Caryophyllaeus laticeps* (гвоздичник) (семейство Caryophyllidae – гвоздичники); *Diphyllobothrium latum* (широкий лентец) (семейство Diphyllobothriidae). Строение сколексов. Особенности размножения и развития цестод. Типы финн. Цестоды – паразиты человека и животных и их патогенное значение.

Тема 4. Круглые черви. Кольчатые черви.

Общая характеристика круглых, или первичнополостных, червей (Nemathelminthes), их систематика. Особенности внешнего и внутреннего строения первичнополостных червей на примере нематод (тип Nematoda). Строение, размножение, развитие патогенных нематод. Подкласс Enoplia (= Adenophorea): трихинелла спиральная – *Trichinella spiralis*, власоглав – *Trichocephalus (Trichiurus) trichiurus*; подкласс Rhabdita (= Secernenta): человеческая аскарида – *Ascaris lumbricoides*, свиная аскарида – *Ascaris suum*, лошадиная аскарида – *Ascaris megaloccephala*, детская острица – *Enterobius vermicularis*, свайник двенадцатиперстной кишки – *Ancylostoma duodenale*, ришта – *Dracunculus medinensis*, нитчатка Банкрофта – *Wuchereria bancrofti*. Фитопатогенные нематоды – стеблевая нематода картофеля, свекловичная нематода, пшеничная угрица, галловая нематода и др.). Практическое значение паразитов.

Основные черты строения, характерные для представителей типа Головохоботные (Cephalorhyncha). Особенности организации классов волосатиков (Gordiacea), киноринх (Kinorhyncha), припулид (Priapulida) и лорицифер (Loricifera).

Отличительные особенности целомических животных. Общая характеристика типа Кольчатые черви (Annelida). Общая морфофункциональная характеристика

многощетинковых червей (подтип Aclitellata, класс Polychaeta). Размножение и развитие многощетинковых червей. Строение личиночных стадий: трохофоры и метатрохофоры. Биологическое значение развития с метаморфозом. Особенности биологии основных представителей класса: nereиды (*Nereis*, подкласс Errantia – бродячие), пескожила (*Arenicola*, подкласс Sedentaria – сидячие), серпулы (*Serpula*).

Отличия поясковых кольчатых червей (подтип Clitellata) от беспоясковых. Строение основных систем органов малощетинковых червей (Oligochaeta) на примере дождевого червя (*Lumbricus terrestris*, отряд Opisthopora). Размножение и развитие дождевого червя. Значение малощетинковых червей в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Особенности внешнего и внутреннего строения пиявок (класс Hirudinea) из различных подклассов и отрядов (щетинконосные, хоботные, бесхоботные). Подкласс Древние, или Щетинконосные пиявки (Archihirudinea) – паразиты лососевых рыб. Характеристика подкласса Euchirudinea (Настоящие пиявки). Особенности биологии хоботных пиявок: улитковой (*Glossiphonia complanata*, семейство Glossiphoniidae – плоские пиявки) и рыбьей (семейство Ichtyobdellidae). Особенности биологии бесхоботных пиявок: малой ложноконской (*Herpobdella octoculata*, семейство Herpobdellidae – глоточные пиявки), большой ложноконской (*Haemopis sanguisuga*) и медицинской (*Hirudo medicinalis*, семейство Gnathobdellidae – челюстные пиявки).

Тема 5. Моллюски.

Общая характеристика моллюсков как трохофорных целомических животных. Отделы тела моллюсков. Строение мантии и раковины. Строение основных систем органов моллюсков. Развитие моллюсков, личинка велигер, или парусник. Систематика типа Моллюски.

Подтип Боконервные (Amphineura) как наиболее примитивная группа моллюсков. Особенности строения и развития боконервных на примере хитонов (класс Панцирные моллюски, или хитоны – Polyplacophora, или Logicata).

Отличительные особенности строения раковинных моллюсков (подтип Conchifera) в сравнении с боконервными. Систематика подтипа.

Брюхоногие (Gastropoda) – самый многочисленный и многообразный класс моллюсков. Особенности внешнего строения брюхоногих моллюсков. Строение раковины. Нарушение симметрии во внешнем и внутреннем строении в связи с образованием спирально закрученной раковины. Строение основных систем органов и развитие брюхоногих моллюсков. Личина – велигер. Особенности строения брюхоногих

моллюсков, положенные в основу классификации класса. Систематика класса *Gastropoda*. Характерные признаки подклассов Переднежаберные (*Prosobranchia*), Заднежаберные (*Opisthobranchia*) и Легочные (*Pulmonata*). Два надотряда легочных моллюсков: Стебельчатоглазые (*Stylommatoptera*) и Сидячеголазые (*Basommatoptera*). Представители стебельчатоглазых моллюсков: виноградная улитка (*Helix pomatia*), слизни (*Arion, Limax*), янтарка (*Succinea*). Представители сидячегоглазых моллюсков: обыкновенный прудовик (*Lymnaea stagnalis*), малый прудовик (*Lymnaea truncatula*), катушки (*Planorbis*), живородки (*Viviparus*). Экологическая радиация брюхоногих моллюсков и их морфо-функциональные адаптации. Практическое значение гастропод.

Общая характеристика Пластинчатожаберных, или Двустворчатых, моллюсков (класс *Lamellibranchia*, или *Bivalvia*). Особенности внешнего строения. Строение раковины, мантии и мантийной полости. Строение основных систем органов двустворчатых моллюсков. Развитие двустворчатых моллюсков, личинка велигер, или парусник. Метаморфоз пресноводных двустворчатых (личинка глосидий). Принципы классификации двустворчатых моллюсков. Надотряд Первичножаберные (*Protobranchia*), надотряд Жаберные (*Autobranchia*), надотряд Перегородчатожаберные (*Septibranchia*). Экологическое разнообразие надотряда Жаберные: отряд Униониды (*Unionida*) – беззубки (*Anodonta*), перловицы (*Unio*). Практическое значение двустворчатых моллюсков. Промысловые виды, марикультуры, вредоносные виды. Экологическая радиация двустворчатых моллюсков.

Головоногие (*Cephalopoda*) как наиболее высокоорганизованные моллюски. Особенности внешнего и внутреннего строения, защитные приспособления головоногих. Размножение и развитие головоногих моллюсков. Подкласс Наутилиды (*Nautiloidea*) – древняя группа головоногих; представитель – наутилус (*Nautilus pompilius*). Подкласс Колеоидеи (*Coleoidea*) – процветающая группа современных головоногих; представители – каракатицы (отряд *Sepiida*), кальмары (отряд *Teuthida*), осьминогие (отряд *Octopoda*). Практическое значение головоногих. Палеонтология и филогения головоногих моллюсков.

Тема 6. Ракообразные.

Общая морфофизиологическая характеристика типа Членистоногие (*Arthropoda*). Систематика типа. Принципы классификации членистоногих. Основные подтипы членистоногих: Трилобитообразные (*Trilobitomorpha*), Жабродышащие (*Branchiata*), Хелицероносные (*Chelicerata*) и Трахейные (*Tracheata*).

Общая характеристика подтипа Жабродышащие, класса Ракообразные (Crustacea). Внешнее и внутреннее строение речного рака (*Astacus astacus*, подкласс Высшие раки (Malacostraca), отряд Десятиногие раки (Decapoda), подотряд Ползающие раки (Reptantia), отдел Astacura). Отделы тела, покровы, строение и типы конечностей, строение основных систем органов речного рака. Размножение и особенности развития ракообразных.

Классификация ракообразных, основные подклассы ракообразных.

Жаброногие раки (подкласс Branchiopoda) – самые примитивные ракообразные. Примитивные черты внешнего и внутреннего строения жабронога (отряд Жаброноги, или Беспанцирные – Anostraca). Особенности строения и биологии листоногих раков (отряд Phyllopoda): щитень весенний (*Lepidurus apus*, подотряд Notostraca) и дафния (*Daphnia pulex*, подотряд Cladocera – ветвистоусые раки, или водяные блохи).

Общая характеристика подкласса Максиллопода (Maxillopoda). Строение, размножение, развитие веслоногих раков (отряд Copepoda) – циклопов (Cyclops). Экологическое разнообразие и практическое значение веслоногих раков. Образ жизни, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение, развитие и практическое значение усоногих раков (отряд Cirripedia) – морские уточки (*Lepas*), морские желуди (*Balanus*).

Общая характеристика подкласса Высшие раки (Malacostraca). Отряд Isopoda (Равноногие раки): особенности строения и биологии мокрицы (*Porcellio*), водяного ослика (*Asellus*), морского таракана (*Mesidothea entomon*). Отряд Amphipoda (Разноногие раки, или Бокоплавы): особенности строения и биологии озерного бокоплава (*Gammarus*). Отряд Decapoda (Десятиногие раки): особенности строения и биологии креветок (*Pandalus*, *Crangon*, подотряд Natantia – плавающие раки), представителей подотряда Ползающих раков (Reptantia) – лангустов (*Palinurus*, отдел Palinura), омаров (*Homarus*), речных раков (*Astacus*, отдел Astacura), раков-отшельников (*Pagurus*, отдел Anomura – неполнохвостые), крабов (отдел Brachyura – короткохвостые).

Размножение и особенности развития ракообразных. Различные личиночные стадии ракообразных: науплиус, метанауплиус, зоеа, мизидная стадия.

Экологическая радиация ракообразных. Практическое значение ракообразных, промысловые, вредоносные и паразитические виды.

Тема 7. Внешнее и внутреннее строение насекомых.

Общая характеристика класса Насекомые. Особенности внешнего строения насекомых. Наружный скелет, эндоскелет. Сегментация, отделы тела (тагмы). Склериты. Типы усиков (нитевидные, четковидные, пальчатые, гребневидные, булавовидные,

коленчатые, пластинчатые, перистые и др.). Строение конечностей насекомых. Типы конечностей (ходильные, бегательные, прыгательные, копательные, плавательные, хватательные, собирательные и др.). Типы ротовых аппаратов насекомых (грызущий, грызуще-лижущий, сосущий, колюще-сосущий, мускоидный). Строение крыльев насекомых. Развитие крыльев. Типы жилкования крыльев. Первичнобескрылые насекомые. «Заднемоторные» и «переднемоторные» насекомые. Элитры жуков, жужжальца двукрылых. Функциональная и морфологическая двукрылость. Способы прикрепления крыльев к телу у древнекрылых и новокрылых насекомых. Полет насекомых. Придатки брюшка (грифельки, церки, яйцеклад, жало и др.).

Изготовление постоянных микропрепаратов деталей внешнего строения насекомых (строение ротовых аппаратов, усиков, конечностей, крыльев и т.д.).

Особенности внутреннего строения насекомых. Строение основных систем органов насекомых на примере черного таракана (*Blatta orientalis*, отряд Blattoptera). Вскрытие черного таракана или майского жука.

Тема 8. Постэмбриональное развитие насекомых.

Различные способы постэмбрионального развития. Аметаболия (протоморфоз – прямое развитие). Гемиметаболия (гемиметаморфоз – неполное превращение); гиперморфоз и гипоморфоз. Голометаболия (голометаморфоз – развитие с полным метаморфозом). Гиперметаморфоз – особый случай полного превращения у жука-майки (*Meloe meloe*).

Типы личинок насекомых с неполным метаморфозом. Имагообразные личинки – нимфы. Няяды. Провизорные органы личинок стрекоз и поденок. Типы личинок насекомых с полным метаморфозом. Классификация их по развитию конечностей (протоподные, олигоподные, полиподные и аподные) и по способу движения (камподеовидные, червеобразные с ногами или без, гусеницеобразные). Типы куколок (открытая, покрытая, скрытая). Физиология, происхождение и биологическое значение метаморфоза. Особенности размножения насекомых. Жизненные циклы насекомых. Сезонные циклы насекомых.

Тема 9. Принципы классификации и современная систематика насекомых.

Основные принципы классификации насекомых. Общая характеристика Первичнобескрылых, или низших, насекомых (подкласс Apterygota) (отряды Protura, Collembola, Diplura – инфракласс Скрытночелюстные (Entognatha) и отряд Thysanura – инфракласс Открыточелюстные (Ectognatha)). Общая характеристика Крылатых, или

высших, насекомых (подкласс Pterygota). Инфракласс Древнекрылые (Paleoptera): отряды Поденки (Ephemeroptera), Стрекозы (Odonata). Инфракласс Новокрылые (Neoptera). Насекомые с неполным превращением (Hemimetabola): отряды Таракановые (Blattoptera), Богомолы (Mantodea), Термиты (Isoptera), Прямокрылые (Orthoptera), Вши (Anoplura), Равнокрылые (Homoptera), Полужесткокрылые, или Клопы (Hemiptera) и др. Насекомые с полным превращением (Holometabola): отряды Сетчатокрылые (Neuroptera), Жесткокрылые, или Жуки (Coleoptera), Перепончатокрылые (Hymenoptera), Двукрылые (Diptera), Блохи (Aphaniptera), Ручейники (Trichoptera), Чешуекрылые, или Бабочки (Lepidoptera) и др. Общая характеристика отрядов насекомых, их основные представители.

Значение насекомых в природе и в жизни человека. Роль насекомых в биоценозах. Насекомые – производители продуктов, полезных для человека. Биотехнология насекомых. Вредные насекомые и борьба с ними.

Определение насекомых из различных отрядов. Морфологические особенности насекомых, принадлежащих разным отрядам (сегментация и отделы тела, строение конечностей, ротового аппарата, усиков, строение и жилкование крыльев, наличие и устройство придатков брюшка, окраска тела и т.д.).

Тема 10. Иглокожие.

Общая характеристика и разнообразие группы Deuterostomia – Вторичноротых животных.

Особенности организации и разнообразие Иглокожих. Внешнее и внутреннее строение иглокожих, особенности их размножения и развития. Современные представители иглокожих: подтип Crinozoa (Pelmatozoa), класс Crinoidea – Морские лилии. Подтип Eleutherozoa (Элеутерозои): класс Asteroidea – Морские звезды; класс Echinoidea – Морские ежи; класс Ophiuroidea – Офиуры; класс Holothuroidea – голотурии. Значение иглокожих в морских сообществах.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Большой практикум:

Лабораторные работы (112 часов) проводятся в лабораториях №109, 208, 315 и 316 корпуса ИЕН, с рекомендациями по их выполнению размещены в Электронной среде СГУ

им. Пителима Сорокина по адресу: http://el-umk.syktso.ru/www/professor.php?ctg=lessons&course=697&op=course_info

Для изучения основных разделов дисциплины «Большой практикум» обучающимся необходимо проработать всю основную и дополнительную литературу, приведенную в списке литературы, а также отвечать на контрольные вопросы; осуществлять аналитическую обработку текстов для самостоятельного изучения (аннотирование, рецензирование, реферирование).

Для развития навыков самостоятельного поиска и обработки информации, необходимой и достаточной для сдачи зачета и экзамена, обучающимся необходимо выполнять задания к лабораторным занятиям с учетом методических рекомендаций для этих занятий.

Для развития навыков самообразования и развития способности к самоорганизации обучающимся необходимо самостоятельно готовиться к лабораторным занятиям, к аудиторным контрольным работам, к зачету и экзамену.

В процессе преподавания дисциплины «Большой практикум» используются следующие виды учебной работы: лабораторные занятия, контрольные работы, самостоятельная работа. Используются различные активные и интерактивные формы проведения занятий.

Формы текущего контроля: проверка усвоения студентами пройденного материала и самостоятельной работы студентов проходит в виде устного опроса на лабораторных занятиях, посвященных определенной теме, в виде собеседования по результатам проведения контрольных работ. В вопросы контрольных работ включены основные теоретические и практические вопросы изучаемого курса.

В устный экзамен и зачет включены основные вопросы, рассмотренные в рамках курса.

На лабораторных занятиях обучающиеся знакомятся с разнообразием животного и растительного мира, с наиболее типичными представителями определенных систематических групп животных и растений, запоминают латинские и греческие термины и названия различных таксономических групп, приобретают навыки построения обобщающих филогенетических схем, отражающих современные представления об эволюционном развитии органического мира.

На лабораторных занятиях рассматриваются наиболее сложные для освоения теоретические вопросы, изучаются базовые понятия, формирующие у обучающихся целостное представление о историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах.

К интерактивным методам, применяемым в ходе проведения практических занятий, относятся:

- Тематические дискуссии – основной метод анализа и освоения наиболее сложных теоретических вопросов на практических занятиях.

- Исследовательский метод, предполагающий формулировку целей и задач исследования, сбор студентом данных об изучаемом явлении (объекте, процессе), проведение студентом самостоятельного теоретического исследования, формулировку выводов и оформление результатов работы. Данный метод в наибольшей степени удовлетворяет требованиям компетентностного подхода, направленного на развитие активности, ответственности и самостоятельности обучающегося.

- Поисковый эвристический метод, предполагающий самостоятельный поиск обучающимися новых знаний. После коллективного обсуждения плана работы основные задания студенты выполняют самостоятельно. Основные выводы обучающиеся формулируют также самостоятельно до обсуждения в группе результатов работы, которое проводится в конце занятия. Подобная исследовательская деятельность позволяет сформировать такие ключевые компетенции, как умение творчески работать, самостоятельность принятия решений, развивает наблюдательность, воображение, умение нестандартно мыслить.

- Проблемные занятия (предполагают презентации и обсуждение докладов, подготовленных по заданной тематике).

В ходе занятий, носящих эвристический характер, на основе ранее описанных методов изучения морфологии различных групп животных и растений, студенты в составе групп самостоятельно исследуют строение разных таксонов животных и растений, описывают основные особенности их строения, делают выводы о сходстве и различиях строения основных систем органов у разных групп.

Основными видами самостоятельной работы студентов в рамках курса «большой практикум» является работа с учебниками для закрепления материала той или иной темы, а также работа с интернет-ресурсами – различными образовательными сайтами и платформами, список которых приводится ниже. Самостоятельное изучение материала происходит при подготовке к лабораторным занятиям, посвященным изучению той или иной темы. Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена и зачета.

Основными видами самостоятельной работы студентов в рамках данного курса являются:

- работа с учебной литературой для закрепления материала определенной темы;

- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка и написание реферата;
- подготовка доклада и презентации по заданной проблеме;
- подготовка к экзамену и зачету.

В рамках курса предусмотрены встречи с ведущими специалистами Института биологии Коми НЦ УрО РАН к.б.н., ведущими научными сотрудниками А.Г. Татариновым и С.К. Качановым, посвященные актуальным проблемам современной биологии.

Методические материалы по модулю Растения представлены:

Спецпрактикум. Раздел Ботаника: учебно-методические комплексы и электронные ресурсы Efront. – URL:

http://el-umk.syktsu.ru/www/index.php?ctg=lesson_info&courses_ID=676

Раздел Зоология:

Самостоятельная работа студентов осуществляется:

1. При чтении основной и дополнительной учебной литературы.
2. При подготовке к практическим занятиям.
3. При подготовке рефератов и докладов.
4. При посещении зоологического музея СГУ в целях ознакомления с разнообразием животных.

Темы для рефератов:

1. Филогения и систематика протист: новые горизонты.
2. Размножение простейших и типы их жизненных циклов.
3. Практическое значение протист.
4. Плоские черви – паразиты человека и животных. Меры борьбы и профилактика гельминтозов.
5. Филогения и экологическая радиация первичнополостных червей.
6. Нематоды – паразиты человека и животных. Успехи и задачи современной гельминтологии.

7. Экологическое значение моллюсков в водных и наземных экосистемах.
8. Филогения моллюсков и пути их экологической радиации.
9. Филогения и систематика ракообразных.
10. Основные направления эволюции онтогенеза ракообразных.
11. Практическое значение насекомых.
12. Филогения и систематика насекомых.
13. Насекомые – прогрессивная ветвь эволюции трахейных животных.

Приспособления насекомых к обитанию в различных средах.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Особенности строения представителей морфотипа Heliozoa (Солнечники).
Положение солнечников в системе протист.
2. Особенности строения представителей морфотипа Radiolaria (Лучевики).
Положение радиолярий в системе протист.
3. Типы симметрии у протист и жизненные формы.
4. Размножение простейших и типы их жизненных циклов.
5. Протозойные заболевания человека и животных. Способы их профилактики.
6. Способы питания у простейших и органеллы пищеварения.
7. Отличия в строении протист и прокариот. Гипотезы происхождения эукариот.
8. Экологическая радиация простейших.
9. Филогенетические связи между типами простейших.
10. Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Их сильные и слабые стороны.
11. Особенности организации и жизнедеятельности трихоплакса (Trichoplax).
Филогенетическое положение пластинчатых (Placozoa) среди низших Metazoa.
12. Филогения низших Metazoa.
13. Общая характеристика, разнообразие и филогения гребневиков (тип Stenophora).
14. Филогения и экологическая радиация кишечнополостных.
15. Особенности радиальной симметрии у гидроидных, сцифоидных, коралловых полипов и гребневиков.
16. Приспособления к сидячему и плавающему образу жизни у кишечнополостных и гребневиков.
17. Сущность гетерогонии у трематод, ее адаптивное значение и происхождение.

18. Пути происхождения паразитизма у плоских червей.
19. Типы жизненных циклов у плоских червей.
20. Разнообразие в строении половой системы плоских червей и ее адаптивные особенности.
21. Эволюция пищеварительной системы у плоских червей.
22. Происхождение и филогения плоских червей.
23. Плоские черви – паразиты человека и животных. Меры борьбы и профилактика гельминтозов.
24. Особенности организации Аспидогастрид (*Aspidogastriida*).
25. Особенности организации и систематическое положение скребней (*Acanthocephala*).
26. Особенности организации и размножения коловраток (тип *Rotifera*).
27. Особенности организации и систематическое положение брюхоресничных (*Gastrotricha*).
28. Скребни (тип *Acanthocephala*) – специализированные паразиты водных и наземных позвоночных животных.
29. Особенности организации и систематическое положение немуртин (*Nemertini*).
30. Типы жизненных циклов у первичнополостных червей.
31. Филогения и экологическая радиация первичнополостных червей.
32. Нематоды – паразиты человека и животных. Успехи и задачи современной гельминтологии.
33. Особенности организации и систематическое положение эхиурид (*Echiurida*).
34. Особенности организации и систематическое положение сипункулид (*Sipunculida*).
35. Вторичная полость тела кольчатых червей: строение, функции, происхождение. Модификация целома у многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок.
36. Принципы полимеризации и олигомеризации органов в эволюции кольчатых червей.
37. Филогения и экологическая радиация кольчатых червей.
38. Особенности организации Моноплакофор (класс *Monoplacophora*) как доказательство единства происхождения боконервных и раковинных моллюсков.
39. Особенности организации лопатоногих моллюсков (*Scaphopoda*).
40. Проявление метамерности строения у низших групп моллюсков: боконервных и моноплакофор.
41. Типы размножения и развития моллюсков.

42. Основные тенденции в эволюции нервной системы моллюсков.
43. Экологическое значение моллюсков в водных и наземных экосистемах.
44. Филогения моллюсков и пути их экологической радиации.
45. Прогрессивные черты организации членистоногих.
46. Эволюционные изменения конечностей ракообразных.
47. Прогрессивное развитие нервной системы ракообразных.
48. Адаптации у ракообразных, перешедших к жизни на суше.
49. Особенности организации ракообразных, ведущих сидячий образ жизни.
50. Адаптации к паразитизму у ракообразных.
51. Филогения ракообразных.
52. Основные направления эволюции онтогенеза ракообразных.
53. Насекомые – прогрессивная ветвь эволюции трахейных животных.
54. Приспособления насекомых к обитанию в различных средах.
55. Адаптации насекомых к различным типам питания.
56. Жизненные формы насекомых.
57. Роль насекомых в биоценозах. Проблема охраны насекомых.
58. Практическое значение насекомых.
59. Происхождение насекомых. Филогенетические связи трахейных с другими членистоногими.
60. Экологическая радиация насекомых.
61. Особенности региональной энтомофауны.
62. Охраняемые насекомые Республики Коми.

Практическая подготовка при реализации дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих трудовых функций, определенных профессиональным стандартом:

Наименование профессионального стандарта	
ОТФ:	ТФ:

Практическая подготовка организуется в форме проведения занятий лекционного типа, предусматривающих передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, занятий практического и(или) семинарского типа, предусматривающих

участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Турицин, В. С. Зоология : учебное пособие / В. ;С. ;Турицин ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – Часть 1. – 91 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495123>

Практикум по зоологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 : Беспозвоночные животные / сост. А.Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2014. - 56 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/248/978-5-87661-269-4>

[Практикум по зоологии. Часть 1. Беспозвоночные животные. Учебное пособие. Сост. Ишкаева А.Ф..pdf](#)

Иванов, А. Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие : [16+] / А. ;Л. ;Иванов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 294 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576146>

Систематика высших растений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / сост.: Г.С. Шушпанникова. - Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. - 109 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/19/978-5-87661-474-2>

[Систематика высших растений. Учебное пособие. Сост. Шушпанникова Г.С..pdf](#)

7.2. Дополнительная литература

Барабанов, Е. И. Ботаника / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-2589-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425893.html>

Зайчикова, С. Г. Ботаника : учебник / Зайчикова С. Г. , Барабанов Е. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-2491-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424919.html>

Тестовые задания по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / сост. А.Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2015. - 55 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/127/978-5-87661-348-6> Ишкаева А.Ф. Тестовые задания по зоологии беспозвоночных. Учебно-методическое пособие.pdf

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL: <http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;
 - Браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome
 - Операционная система: MS Windows версии 7 и выше;
 - Программные средства, входящие в состав офисного пакета: MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint);
 - Текстовые редакторы: Блокнот, Notepad++;
 - Программы для просмотра документов: Adobe Acrobat Reader, Foxit Reader, DJVU Reader;
 - Графические редакторы: Paint, InkScape, Gimp;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

7.7. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- Справочно-информационный портал "Вся биология", посвященный биологии и родственным наукам <http://www.sbio.info>

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- ООО "Современные медиа технологии в образовании и культуре"
<http://www.informio.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Введение в биотехнологию

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Введение в биотехнологию" состоит в знакомстве обучающихся с мировыми достижениями и современными методами исследований в таких областях биотехнологии, как промышленная микробиология, инженерная энзимология, клеточная и генная инженерии, нанобиотехнология.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: 1. - характеризовать сущность наиболее значимых биотехнологических разработок, внедренных в производство в мире и в России, мировые тенденции развития биотехнологии;

2. - познакомиться с основным биотехнологическим оборудованием и биотехнологическими процессами, используемыми в различных отраслях промышленности, сельском хозяйстве и медицине;

3. - применять специальное оборудование, применяемое в научных исследований и на биотехнологических производствах;

4. владеть широким набором научных методов и экспериментальных методик, необходимых для применения в научных исследованиях и на биотехнологических производствах; навыками патентования объектов защиты интеллектуальной собственностью в области биотехнологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Данная дисциплина предполагает, что студенты имеют фундаментальную подготовку по теоретическим и практическим разделам естественно-научных дисциплин: высшая математика (вариационная статистика; планирование эксперимента); физика, химия, биохимия, биофизика (физические механизмы мутагенного действия); микробиология с основами вирусологии, молекулярная биология, генетика, биоорганическая химия, химическая технология.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин и практик: физиология и биохимия микроорганизмов, клеточные культуры, культивирование микроорганизмов, микробиологический синтез, микология, введение в экологическую биотехнологию; спецпрактикум по клеточным культурам; спецпрактикум по микробиологии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	основы биотехнологии	применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	навыками биотехнологических исследований

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:6),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной	36	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0

работы обучающиеся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Все го	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятел ьная работа		
			Лекц ии	В т.ч. в форме практической подготовк и	Практичес кие (или) лаборатор ные занятия			В т.ч. в форме практичес кой подготовк и
1	Цели, задачи и направления изучения биоресурсов. Биоресурсы как элемент биотических сообществ, место и роль их в экосистемах и биосфере.	10	2	0	2	0	6	Опрос/Групп овая дискуссия
2	Сравнительный анализ продуктивности ресурсных видов в различных экосистемах.	10	2	0	2	0	6	Опрос/Групп овая дискуссия
3	Ресурсы растительного и животного мира. Биоразнообрази е биоресурсов.	12	2	0	2	0	8	Опрос/Групп овая дискуссия
4	Технологически е основы биотехнологиче ских производств. Современные методы, основные направления и перспективы развития биотехнологии	8	2	0	2	0	4	Опрос/Групп овая дискуссия
5	Промышленная микробиология.	12	4	0	4	0	4	Опрос/Групп овая дискуссия
6	Технологическа я биоэнергетика и биотехнологиче ские процессы переработки	10	2	0	2	0	6	Опрос/Групп овая дискуссия

	сырья.							
7	Биотехнология и сельское хозяйство. Возможности применения биотехнологии в хозяйственных целях.	10	2	0	2	0	6	Подготовка и защита реферата
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

htt

Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07409-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452776>

htt

Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07410-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452655>

htt

Антипова, Л. В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научной редакцией Л. В. Антиповой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449265>

6.2. Дополнительная литература

Биотехнология растений : учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05619-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452656>

Нетрусов, А. И. Экология микроорганизмов : учебник для бакалавров / А. И. Нетрусов ; ответственный редактор А. И. Нетрусов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 267 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2734-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/426136>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Гидробиология

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) "Гидробиология" состоит в изучении сообществ водных организмов (гидробионтов) и их распределение в связи с условиями обитания, с биологическими процессами в водных экосистемах

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Изучение сообществ водных организмов (гидробионтов) и их распределение в связи с условиями обитания;
2. Формирование представлений о принципах функционирования водных экосистем, о воздействии человека на гидросферу;
3. Формирование представлений о научных основах рационального использования и охраны биологических ресурсов пресных и морских вод.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Гидробиология, являясь комплексной наукой, в которой экологические подходы и методы занимают центральное место, тесно связана с биологическими дисциплинами. Перед изучением курса студент должен владеть базовыми знаниями о строении и жизнедеятельности организмов, их многообразии, образа жизни, развитии; роли в биосфере и хозяйственного значения; владеть представлениями о закономерностях развития живой природы, единства организма и условий его существования, об основных свойствах живых систем, уровнях организации живого, которые были приобретены при освоении дисциплин «Ботаника», «Зоология беспозвоночных», «Филогения и систематика растений», «Науки о Земле», «Общая биология», «Экология и рациональное природопользование», а также в ходе прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Курс «Гидробиология» обеспечивает студента не только знанием особенностей морфологии и биологии гидробионтов, но и способствует пониманию закономерностей функционирования живых систем в целом. Является базой для изучения курсов «Биоресурсы и биотехнологии», «Сравнительная анатомия и физиология», «Теории эволюции», «Эволюция жизни», «Биоразнообразие и устойчивость экосистем», «Биогеография», «Актуальные проблемы биологии и биотехнологии», при прохождении

производственной (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и преддипломной практик.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	особенности морфологии, физиологии и воспроизведения представителей гидробиоценозов; состав и основные закономерности распределения населения в водоемах; географическое распространение и экологию гидробионтов	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования водных объектов как индикаторов качества среды для решения профессиональных задач
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных целях	методами общей и прикладной экологии для осуществления мероприятий по охране и мониторингу водных ресурсов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	8	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	24	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0

числе (при наличии):														
Сдача зачета/зачета оценкой	с	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, том числе:	в	59,8	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка сдаче зачета/зачета оценкой	к с	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся		56	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		108	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Введение. Общая характеристика гидросферы	3	1	0	0	0	2	Дискуссия, устный опрос
2	Вода как среда обитания. Основные абиотические факторы водной среды, их экологическое значение	3	1	0	0	0	2	Дискуссия, устный опрос
3	Адаптации гидробионтов к обитанию в водной среде	8	2	0	4	0	2	Дискуссия, устный опрос
4	Население гидросферы. Многообразие их жизненных форм. Нейстон и планктон, и планктон, и нектон, бентос и перифитон. популяции. Гомеостаз	46	0	0	20	0	26	Дискуссия, устный опрос, отчет по лабораторным занятиям
5	Озера. Морфология и гидрология озер. Флора и фауна озера	3	1	0	0	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией

6	Реки. Морфология и гидрология реки. Флора и фауна реки	3	1	0	0	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией
7	Гидробиологическая характеристика рр. Вычегда и Печора	3	1	0	0	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией
8	Водохранилища. Морфология водохранилища. Флора и фауна водохранилища	3	1	0	0	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией
9	Питание гидробионтов. Кормовая база. Способы добывания пищи	4	2	0	0	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией
10	Водно-солевой обмен гидробионтов	4	2	0	0	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией
11	Дыхание гидробионтов. Адаптации к газообмену	4	2	0	0	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией
12	Популяции гидробионтов	8	2	0	2	0	4	Устный опрос, доклад с презентацией
13	Гидробиоценозы	6	0	0	2	0	4	Устный опрос, доклад с презентацией
14	Водные экосистемы	6	0	0	2	0	4	Устный опрос, доклад с презентацией, контрольная работа
15	Биологическая продуктивность водных экосистем	4	0	0	2	0	2	Устный опрос, доклад с презентацией, дискуссия, контрольная работа
Всего		108	16	0	32	0	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Эдельштейн, К. К. Гидрология материков : учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453713>

Фролова, Н. Л. Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока : учебное пособие для вузов / Н. Л. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07353-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451528>

Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учебное пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453231>

Пресноводная гидробиология [Электронный ресурс] : Учебное пособие / сост. Е.А. Голикова. - Сыктывкар : Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. - 170 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/552/978-5-87661-539-8> Голикова Е.А. [Пресноводная гидробиология.pdf](#)

6.2. Дополнительная литература

Гаврилова, Л.В. Математическое моделирование водных экосистем : учебное пособие / Л.В. Гаврилова, Л.А. Компаниец, В.Е. Распопов ; Сибирский федеральный университет, Федеральное агентство научных организаций, Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497152>

Дронзикова, М.В. Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями) / М.В. ;Дронзикова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 173 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456082>

Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А.К. ;Стрелков, С.Ю. ;Теплых ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – 2-е изд. перераб. и доп. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 488 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://urait.ru/book/promyslovaya-ihtiologiya-456554>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Гормоны растений, животных и человека

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) "Гормоны растений, животных и человека" состоит в знакомстве с общими принципами организации и функционирования систем химической регуляции у растительных и животных организмов.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Знакомство с общими принципами регуляции внутри клетки и между клетками;
2. Анализ сходства и различий в гормональной регуляции у растительных и животных организмов разного уровня организации;
3. Изучение химической структуры, физиологических эффектов гормонов и их практическое значение.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на знаниях полученных ранее в курсах ботаники, зоологии и физиологии растений. курс расширяет знания о секреции и действии различных гормонов, особенно на клеточном и молекулярном уровне.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения могут быть востребованы при изучении дисциплин Биология клетки, Иммунология, Физиология человека и животных, Актуальные проблемы современной биологии. В последнее время значительно увеличилось потребление населением России и мира биологически активных веществ, в том числе и гормонов растительного происхождения, поэтому знания о механизмах действия этих соединений на организм человека сейчас оказываются востребованы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников,	основные приемы эксплуатации приборов для фотоэлектрокалориметрии, потенциометрии, микробиологических и физиологических исследований	выполнять работы по изучению гормонов живых организмов	навыками анализа статистической обработки полученных данных, поиском литературы и написанием рефератов в области эндокринологии

выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты			
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	теоретические основы эндокринологии	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач по изучению гормонов живых организмов	навыками исследований гормонов живых организмов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	0	0	0	0	0	48,25	0	0	0	0	0
Лекции	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	10	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	26	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	95,75	0	0	0	0	0	0	95,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия		В т.ч. в форме практической подготовки	
1	Раздел 1. Общая часть. Тема 1. Внутриклеточная и межклеточная система регуляции. Эволюция систем регуляции. Тема 2. Типы гуморальных влияний.	7	1	0	2	0	4	Вопросы для самостоятельной подготовки.
2	Раздел 2. Химическая структура гормонов и основные этапы реализации гормонального эффекта.	14	2	0	4	0	8	Вопросы для самостоятельной подготовки. доклады, отчеты по практической работе
3	Раздел 3. Фитогормоны. Классификация, строение, эффекты.	19	3	0	6	0	10	Вопросы для самостоятельной подготовки. доклады, отчеты по практической работе
4	Раздел 4. Гормоны беспозвоночных животных.	11	1	0	2	0	8	Вопросы для самостоятельной подготовки. доклады. отчеты по практической работе
5	Раздел 5. Главные и периферические эндокринные железы позвоночных.	26	2	0	10	0	14	Вопросы для самостоятельной подготовки. доклады, отчеты по практической работе, тесты
6	Раздел 6. Гормоны позвоночных животных и человека. Механизмы действия	31	3	0	12	0	16	Вопросы для самостоятельной подготовки. доклады. отчеты по практической

гормонов на органы и ткани. Основные физиологические эффекты								работе, тесты
Всего	108	12	0	36	0	60		

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Фундаментальные основы физиологии : учебное пособие : [16+] / сост. О.В. Булатова, В.В. Трасковский ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. – Ч. 1. Физиология клетки. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481514>

6.2. Дополнительная литература

Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Е.Н. ; Чиркова, С.М. ; Завалева, Н.Н. ; Садыкова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733>

Сапего, А.В. Практикум по физиологии человека : учебное пособие / А.В. ; Сапего. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 84 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232472>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Деловая этика

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Деловая этика» состоит в формировании у обучающихся нравственных основ профессиональной деятельности и принципов делового взаимодействия для подготовки к добросовестному исполнению профессиональных обязанностей и решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности

Задачи дисциплины (модуля):

рассмотреть специфику морального регулирования и их преломление в профессиональной сфере

раскрыть содержание и значение основных моральных ценностей

рассмотреть сложность ситуации морального выбора

акцентировать и помочь осмыслить сложные моральные аспекты избранной профессии

формировать толерантное отношение к иным системам ценностей, иным типам мировоззрениям, сохраняя при этом собственный здоровый нравственный стержень; формированию гармоничного механизма сочетания императивных моральных норм, личного выбора и собственной воли у студентов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты изучения позволяют сформировать основу для дисциплин профессионального цикла

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом философском конспектах и	Знает основные категории, основы межкультурной коммуникации	Умеет анализировать разнообразие в процессе делового взаимодействия	способностью к осуществлению делового взаимодействия

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:4),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Предмет, цели и задачи дисциплины «Деловая этика».	6	2	0	0	0	4	решение задач, тесты
2	Труд как	6	2	0	0	0	4	решение

	нравственно е содержание деловой деятельност и.							задач, тесты
3	Основные морально- нравственн ые регулятивы	12	2	0	2	0	8	решение задач, тесты
4	Этика и культура делового общения и деловых отношений.	18	4	0	6	0	8	решение задач, тесты
5	Этика поведения в конфликтно й ситуации	8	2	0	2	0	4	решение задач, тесты
6	Этикет делового человека	14	2	0	4	0	8	решение задач, тесты
7	Имидж делового человека	8	2	0	2	0	4	решение задач, тесты
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

htt

Алексина, Т. А. Деловая этика : учебник для вузов / Т. А. Алексина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06659-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/delovaya-etika-469119>

htt

Кафтан, В. В. Деловая этика : учебник и практикум для вузов / В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03324-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/delovaya-etika-469262>

htt

Лавриненко, В. Н. Деловая этика и этикет : учебник и практикум для вузов / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова, В. В. Кафтан ; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08210-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/delovaya-etika-i-etiket-469812>

6.2.Дополнительная литература

Чернышова, Л. И. Этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для вузов / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02406-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/etika-kultura-i-etiket-delovogo-obscheniya-469928>

Родыгина, Н. Ю. Этика деловых отношений : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ю. Родыгина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 430 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3562-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/etika-delovyh-otnosheniy-425905>

Шувалова, Н. Н. Этика и этикет государственной и муниципальной службы : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Шувалова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06059-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/etika-i-etiket-gosudarstvennoy-i-municipalnoy-sluzhby-468934>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». — URL: <https://elibrary.ru> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Защита растений

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Защита растений" состоит в: изучить особенности организации и биологии лесных насекомых, познакомиться с разнообразием отрядов насекомых, рассмотреть общие вопросы экологии лесных насекомых, а также основные особенности их морфо-физиологических адаптаций, сформировать у студентов целостное представление об отношениях лесных насекомых с окружающей их средой, о роли насекомых в различных процессах, протекающих в лесном биогеоценозе, сформировать у студентов знания, умения и навыки по защите леса от насекомых-вредителей.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение особенностей строения, биологии, экологии и разнообразия лесных насекомых, в том числе, и вредителей лесных растений
- установление взаимосвязи между средой и её факторами и разнообразием насекомых, как неотъемлемой компоненты лесных сообществ;
- установление экологической роли различных групп насекомых в лесных сообществах;
- изучение особенностей экологии представителей основных таксонов насекомых, населяющих лес;
- изучение основных видов насекомых-вредителей, их жизненных циклов, требований к условиям окружающей среды, вредоносности и распространения;
- изучение современных систем защиты основных сельскохозяйственных культур от насекомых-вредителей;
- овладение различными методами лабораторных исследований насекомых.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Материалы данного курса предусматривают обобщение знаний по зоологии, которые были получены в течение предшествующих лет обучения. В начале освоения дисциплины «Защита растений» студент должен иметь достаточные знания в области всех биологических курсов (физиология, большой практикум, зоология беспозвоночных, филогения и систематика растений, биология индивидуального развития, сравнительная анатомия и др.) в объеме программы бакалавриата по направлению «Биология», прослушав соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, приобретённые при освоении курса «Защита растений» необходимы для освоения ряда дисциплин, например "Эволюция жизни", "Основы научно-исследовательской работы", производственной и преддипломной практик.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	Знать устройство микроскопа и стереоскопа, необходимый инструментарий для выполнения работ по изучению морфологии и анатомии насекомых; статистические программы по изучению биоразнообразия; Правила зоологического рисунка, оформления альбома, составления таблиц, графиков, схем; аннотированных литературных обзоров; принципы охраны леса, весь комплекс методов борьбы с насекомыми-вредителями	Применять микроскопическую технику и лабораторный инструментарий для изучения насекомых, работать в статистических программах. Составлять отчёты по лабораторным работам, зарисовывать объект исследования, пользоваться картами, определителями	Навыком определения систематической принадлежности насекомых, определять стадию жизненного цикла, проводить самостоятельно изучение морфологии и анатомии насекомых, вести статистическую обработку данных. Навыком описания биологии вида по предоставленным справочным материалам, составлять фенологический календарь вида, распределять соответствующие меры борьбы с вредителями, решать производственные задачи по оценке экспериментальных данных
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Основные принципы и способы поиска и синтеза информации о насекомых-вредителях и защите растений, представления результатов анализа для решения поставленных задач	Выбирать наиболее эффективный метод представления данных в зависимости от использованных в работе методов оценки лесных экосистем	Навыками составления письменных отчетов о проделанной работе; навыками представления основных результатов работы в виде устного сообщения

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0
Лекции	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия		В т.ч. в форме практической подготовки	
1	Введение	4	2	0	0	0	2	опрос
2	Морфология, анатомия и физиология насекомых	6	2	0	0	0	4	опрос, отчёт по лабораторной
3	Биология насекомых	6	2	0	0	0	4	опрос, контрольная, отчёт по лабораторной
4	Экология насекомых	12	2	0	0	0	10	опрос, контрольная, отчёт по лабораторной
5	Систематика насекомых-	22	6	0	6	0	10	опрос, контрольная

	вредителей							я, отчёт по лабораторной, контрольные определения
6	Фитосанитарная оценка и комплекс защитных мероприятий	22	6	0	6	0	10	опрос, контрольная, отчёт по лабораторной
Всего		72	20	0	12	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07243-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452755>

Митюшев, И. М. Лесная энтомология : учебное пособие для вузов / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10629-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455149>

6.2. Дополнительная литература

Информационное право : учебник для вузов / М. А. Федотов [и др.] ; под редакцией М. А. Федотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10593-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451031>

Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС : учебное пособие для вузов / М. М. Левитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08531-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450476>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». — URL: <https://elibrary.ru> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ИКТ и информационная безопасность

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «ИКТ и информационная безопасность» состоит в

формировании знаний и умений о специфике использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, а также развитию навыков и умений по обеспечению информационной безопасности личности, общества и государства.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины ИКТ и информационная безопасность:

1. Формирование практических навыков применения информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.
2. Изучение стандартного программного и аппаратного обеспечения компьютеров.
3. Привитие навыков использования методов обеспечения информационной безопасности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина "ИКТ и информационная безопасность" является вводной по вопросам изучения применения современных ИКТ и информационной безопасности. Дисциплины профессионального цикла, предшествующие данной дисциплине отсутствуют.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине «ИКТ и информационная безопасность» лежат в основе дисциплин общего и профессионального цикла, а также в подготовке курсовых работ и выпускных квалификационных работ.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	основы информационной безопасности	применять информационно-коммуникационные технологии с учетом принципов информационной безопасности	навыками использования технологий обеспечения информационной безопасности в профессиональной сфере

1	Введение в информационные технологии. Основные понятия.	6	2	0	0	0	4	опрос
2	Аппаратное и программное обеспечение информационных технологий.	16	4	0	4	0	8	опрос
3	Базовые и прикладные информационные технологии.	18	4	0	4	0	10	опрос
4	Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет.	18	4	0	4	0	10	опрос
5	Угрозы информации и методы обеспечения информационной безопасности.	14	2	0	4	0	8	опрос
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434171>

Мурат, Е. П. Информатика III : учебное пособие : [16+] / Е. П. Мурат ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. — 151 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499859>

Информационные технологии: лабораторный практикум : практикум : [16+] / авт.-сост. А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562883>

Аверченков, В. И. Защита персональных данных в организации / В. ;И. ;Аверченков, М. ;Ю. ;Рытов, Т. ;Р. ;Гайнулин. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 124 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93260>

6.2.Дополнительная литература

Информатика : учебное пособие : [16+] / Е. ;Н. ;Гусева, И. ;Ю. ;Ефимова, Р. ;И. ;Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542>

Ельчанинова, Н. Б. Правовые основы защиты информации с ограниченным доступом : учебное пособие / Н. ;Б. ;Ельчанинова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 77 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499598>

Шунейко, А. А. Информационная безопасность человека : учебное пособие : [16+] / А. ;А. ;Шунейко, И. ;А. ;Авдеенко. – Москва : Владос, 2018. – 177 с. : ил. – (Учебник для вузов (бакалавриат)). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573372>

Красичкова, А. Г. Новейший самоучитель работы на ПК и ноутбуке: наглядно, понятно и очень просто : [12+] / А. ;Г. ;Красичкова. – Москва : РИПОЛ классик, 2015. – 257 с. : ил. – (Компьютер: просто и понятно). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477592>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Инклюзивная культура

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Инклюзивная культура» состоит в формировании у обучающихся знаний о научно-теоретических подходах к пониманию феномена инклюзивной культуры, способности реализовывать процессы и технологии социальной инклюзии и интеграции

Задачи дисциплины (модуля):

- сформировать способность у обучающихся обеспечить повышение доступности и качества социальных услуг на основе общего понимания многообразия и плюрализма современной культуры;

- представить теоретическую основу культурных, религиозных и лингвистических аспектов многообразия и инклюзии;

- сформировать у обучающихся инклюзивную компетентность через определенные нормы и ценности: уважение прав человека, принципы открытости

разнообразию, участия и взаимного обучения на основе межкультурного диалога;

- изучить особенности развития инклюзивной организационной культуры как на уровне администрирования социальной сферы и отдельных организаций, так и в нормативно-правовом ракурсе, а также в аспекте профессионализации конкретных специалистов в работе инклюзивных институтов;

- сформировать способность у обучающихся работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- сформировать способность у обучающихся обеспечивать высокий уровень социальной культуры профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам: Философия, Правоведение, Социально-политическое устройство современного общества

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин: Основы межкультурной коммуникации, Культурология, Деловая этика, Профессиональная этика

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Категория инклюзии: теоритические подходы	10	2	0	2	0	6	доклады, устный опрос
2	Социальная инклюзия	16	4	0	4	0	8	доклады, устный опрос
3	Нормативно-правовая база и среда инклюзии	10	2	0	2	0	6	доклады, письменная работа, устный опрос
4	Инклюзивная культура: понятие, факторы и проявления	10	2	0	2	0	6	доклады, устный опрос
5	Практика инклюзии в различных сферах жизнедеятельности общества	16	4	0	4	0	8	доклады, письменная работа, устный опрос, тест
6	Организационная инклюзивная культура	10	2	0	2	0	6	доклады, устный опрос
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
 URL:<https://urait.ru/bcode/474628>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://urait.ru/bcode/473431>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://urait.ru/bcode/473434>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://urait.ru/bcode/477547>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://urait.ru/bcode/473222>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к

ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информатика

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины "Информатика" состоит овладение студентами навыками работы с персональным компьютером и программными средствами, обеспечивающими их эффективное использование в дальнейшей учёбе и последующей профессиональной деятельности

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- ~ получение общего представления об устройстве и принципах функционирования компьютера;
- ~ овладение навыками работы на персональном компьютере и знание возможностей современных компьютеров;
- ~ приобретение знаний об основных видах инженерного труда: поиск и обработка информации, расчёт, формирование текстовой и графической документации;
- ~ знакомство с прикладными пакетами (служебными, офисными и другими);
- ~ овладение принципами грамотного и удобного в восприятии представления информации;
- ~ знакомство с принципами построения баз данных и спектром предоставляемых ими возможностей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина "Информатика" методически и логически связана с теми дисциплинами, которые формируют способность будущего специалиста на начальном уровне оперировать естественнонаучным и математическим методическим аппаратом (математика и информационные технологии). Для успешного освоения дисциплины необходимы базовые знания и умения по информатике, формируемые в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Дисциплина «Информатика» является базовым теоретическим и практическим основанием для освоения всех последующих естественнонаучных и программно-информационных дисциплин, а также дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 «Биология»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности	теоретические основы информатики	применять информационные технологии профессиональной деятельности	навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры: 1),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№	Наименовани	Количество часов по учебному плану	Формы
---	-------------	------------------------------------	-------

п/п	е раздела (темы)	Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	текущего контроля успеваемости
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Far Manager и служебные программы.	14	0	0	4	0	10	обсуждение, решение тестов, задач, заданий
2	Форматирование документа в Microsoft Word.	14	0	0	4	0	10	обсуждение, решение тестов, задач, заданий
3	Основы работы в Microsoft Excel.	8	0	0	4	0	4	обсуждение, решение тестов, задач, заданий
4	Статистическая обработка данных в Microsoft Excel. □ Понятия доверительных интервалов, распределений, корреляции. □ Применение статистических встроенных функций	10	0	0	6	0	4	обсуждение, решение тестов, задач, заданий
5	СУБД Microsoft Access.	10	0	0	6	0	4	обсуждение, решение тестов, задач, заданий
6	Поиск необходимой информации, представление её с помощью презентаций в Microsoft Power-Point.	16	0	0	8	0	8	обсуждение, решение тестов, задач, заданий
Всего		72	0	0	32	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08366-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451395>

Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для вузов / Г. Е. Кедрова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Кедровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01031-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450494>

6.2.Дополнительная литература

Информационное право : учебник для вузов / М. А. Федотов [и др.] ; под редакцией М. А. Федотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10593-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451031>

Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453949>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

История и методология биологии

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины "История и методология биологии" состоит в том, чтобы сформировать у обучающихся целостное представление о современной системе биологических наук, о развитии фундаментальных разделов биологии в историческом плане, начиная от истоков, которые уходят своими корнями в древнегреческую натурфилософию, и заканчивая современным этапом, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук.

В курсе «История и методология биологии» рассматриваются общие закономерности развития естественных наук, дается периодизация развития биологии, рассматриваются основные факторы, обеспечивающие прогресс как отдельных биологических наук, так и всей биологии в целом, приводится характеристика современного состояния основных биологических отраслей и стоящих перед ними задач, что формирует у обучающихся необходимую основу для изучения других профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Способствовать осмыслению обучающимися накопленного в настоящее время огромного фактического материала через призму достижений сегодняшнего дня.
2. Расширение кругозора обучающихся и предоставление им возможности использования полученных знаний для разработки и апробации новых методик исследований в различных областях биологии и более грамотного изложения и обсуждения полученных результатов.
3. Способствовать осмыслению обучающимися изучаемых процессов и явлений в историческом плане.
4. Обучающиеся получают представления о тенденциях развития биологии в различные исторические эпохи, о роли биологических наук в развитии современной цивилизации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Б1.В.11 Вариативная часть.

Дисциплина читается на третьем курсе бакалавриата в пятом семестре обучения.

При освоении дисциплины "История и методология биологии" в начале обучения студент должен владеть базовыми знаниями в области биологии в объеме программы бакалавриата первого и второго годов обучения.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине «История и методология биологии» лежат в основе освоения студентами следующих дисциплин, практик, предусмотренных учебной программой бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология»: Экология и рациональное природопользование, Генетика и селекция, Цитология с основами гистологии, Теории эволюции, Биология размножения и развития, Сравнительная анатомия и физиология, Физиология человека и животных, Физиология и биотехнология растений, Биофизика, Паразитология, Эволюция жизни, Спецпрактикум, Учебная практика, Производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском конспектах	основы истории и методологии биологии	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском конспектах в их связи с историей и методологией биологии	навыками анализа биологических концепций с точки зрения истории и методологии биологии

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:8),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0
Лекции	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0

Практические (семинарские) занятия	28	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение. Роль исторического процесса в развитии биологии. Основные философско-методологические проблемы научных исследований	10	2	0	2	0	6	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
2	Представления о живой природе в Древнем мире	11	2	0	2	0	7	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
3	Биология в Средние века	11	2	0	2	0	7	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
4	Биология в	11	2	0	2	0	7	Устный

	эпоху Возрождения (XV — XVII вв.)							опрос на лекции и на практическом занятии
5	Развитие биологических наук в XVII — XVIII вв.	13	2	0	4	0	7	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
6	Становление классической науки, формирование биологии как комплексной науки в XIX в.	13	2	0	4	0	7	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
7	Основные направления развития биологии в XX веке	13	2	0	4	0	7	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
8	Современный этап развития биологии (XXI в.). Биологические науки в Республике Коми	11	2	0	2	0	7	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
9	Развитие методологии биологии. Современные достижения биологии	15	4	0	4	0	7	Устный опрос на лекции и на практическом занятии
Всего		108	20	0	26	0	62	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Лисицын, Ю. П. История медицины : учебник / Лисицын Ю. П. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-3139-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431399.html>

Пивоев, В. М. Философия и методология науки : учебное пособие / В. ;М. ;Пивоев. – 2-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 321 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>

Основы методологии биологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. А.Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. - 74 с. URL:http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/588/Ишкаева_А.Ф._Основы_методологии_биологии.pdf

6.2. Дополнительная литература

Минеев, В. В. Атлас по истории и философии науки : учебное пособие : [16+] / В. ;В. ;Минеев ; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 121 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=242010>

Шуталева, А. В. Философские проблемы естествознания : учебное пособие / А. ;В. ;Шуталева. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240436>

Бариев, Р. Х. История и философия науки: общие проблемы философии науки : учебное пособие : [16+] / Р. ;Х. ;Бариев, Г. ;М. ;Левин, Ю. ;В. ;Манько ; под ред. Ю. В. Манько. – Санкт-Петербург : Петрополис, 2009. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255794>

Попков, В. Н. Научно-исследовательская деятельность : учебное пособие : [16+] / В. ;Н. ;Попков ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2007. – 339 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298132>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- ООО "Современные медиа технологии в образовании и культуре"
<http://www.informio.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

История

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "История" состоит в формировании цельное представление об основных этапах, направлениях, динамике и особенностях мировой и российской истории с древнейших времен до наших дней; выявить сущность важнейших дискуссионных проблем отечественной истории, определить место и роль России в истории мировых цивилизаций; научить основам объективного и критического анализа изучаемого материала; привить основы исторического мышления.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- приобретение научных знаний об основных методологических концепциях, изучения истории, практического опыта работы с историческими источниками и их и научного анализа;
- овладение научными методами исторического исследования, позволяющими на основе собранного материала делать обобщающие выводы по изучаемой проблеме;
- формирование общих представлений об основных этапах исторического развития Западной Европы и России, их специфики и знаковых событий;
- развитие у студентов умения применять профессиональные знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

История относится к базовой части учебных планов реализуемых ОПОП и базируется на знаниях среднего общего образования предметов История России, Всеобщая история.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Дисциплина История дает необходимые знания для успешного освоения в последующих семестрах дисциплин социально-гуманитарного профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное	основные законы исторического развития	анализировать межкультурное разнообразие	методами восприятия межкультурного многообразия общества в

1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	12	2	0	0	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия
2	Первобытная эпоха человека. Особенности становления государственности в России и мире. Древнерусское государство	16	2	0	4	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия
3	Европейское средневековье и русские земли в XIII–XV веках. Образование Московского государства	18	2	0	6	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия
4	Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	16	2	0	4	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия
5	Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот	22	4	0	8	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия
6	Великая отечественная война: без срока давности	12	2	0	5	0	5	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия
7	Россия и мир в XX – XXI вв.	12	2	0	5	0	5	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра,

								дебаты, дискуссия
Всего	108	16	0	32	0	60		

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Кузнецов, И.Н. Отечественная история : учебник / И.Н. ;Кузнецов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 816 с. : схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495707>

Кузнецов, И. Н. История. : учебник для бакалавров / Кузнецов И. Н. - Москва : Дашков и К, 2012. - 496 с. - ISBN 978-5-394-01949-4. - Текст : электронный // URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785394019494.html>

6.2. Дополнительная литература

История России : учебник / ред. Г.Б. Поляк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 687 с. : ил. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115299>

Всемирная история : учебник / Г.Б. ;Поляк, А.Н. ;Маркова, И.А. ;Андреева и др. ; ред. Г.Б. Поляк, А.Н. Маркова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 887 с. : ил. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114540>

Самыгин, П. С. История для бакалавров : учебник /П. С. Самыгин [и др.]. - Изд. 3-е, перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 573 с. - ISBN 978-5-222-21494-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222214947.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

ООО "Современные медиа технологии в образовании и культуре"
<http://www.infotmio.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной профессиональной образовательной

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Клеточные культуры

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Клеточные культуры" состоит в формировании теоретических знаний и практических навыков по современным методам клеточных и тканевых культур высших растений и животных

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: основные определения, этапы становления и современные направления клеточных технологий;

– сущность наиболее значимых разработок по клеточным культурам растений и животных, мировые тенденции развития методов клеточных культур;

– основные экспериментальные методики и приемы, применяемые в клеточной инженерии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Данная программа предполагает, что обучающиеся имеют фундаментальную подготовку по теоретическим и практическим разделам естественно-научных: физико-математических, биологических и химических дисциплин: высшая математика (вариационная статистика; планирование эксперимента); физика, химия, биохимия, биофизика (физические механизмы мутагенного действия, стерилизации, ферментационных процессов, выделения и очистки целевых продуктов и др).

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

данная дисциплина является базовой для практикума по клеточным культурам, биотехнологии, современным проблемам биотехнологии

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	принципы и методы работы с культурами клеток	проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников в области культивирования клеток	навыками реализации проектов по работе с культурами клеток

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	26	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Тема 1. Введение. Виды клеточных культур.	16	2	0	4	0	10	реферат

	Современные проблемы и методы культивирования клеток растений и животных.							
2	2. Клеточные культуры растений	36	6	0	10	2	20	отчет по лабораторным работам.
3	Тема 3. Клеточные культуры животных	34	4	0	10	2	20	отчет по лабораторным работам, расчетные задачи
4	Тема 4. Биотехнологические методы сохранения генофонда организмов	18	4	0	4	0	10	отчет по лабораторным работам, расчетные задачи, реферат
Всего		104	16	0	28	4	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Тузова, Р. В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира: генетическая и клеточная инженерия / Р. В. Тузова, Н. А. Ковалев. – Минск : Белорусская наука, 2010. – 396 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=89370

Нетрусов, А. И. Экология микроорганизмов : учебник для бакалавров / А. И. Нетрусов ; ответственный редактор А. И. Нетрусов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 267 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2734-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/426136>

6.2. Дополнительная литература

Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07410-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452655>

Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07409-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452776>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». — URL:<https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Культивирование микроорганизмов

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Культивирование микроорганизмов» состоит в

формировании у обучающихся представлений о способах создания и поддержания культур микроорганизмов, полученных из разных источников, а также о решении вопросов оптимизации основных этапов процесса культивирования.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины (модуля):

1) изучить методы выделения и способов поддержания чистых культур микроорганизмов из природных сред, постановка накопительной культуры;

2) освоить требования к составу питательных сред для культивирования микроорганизмов разных таксономических групп;

3) сформировать представление о типах культуральных систем и способах управления процессом культивирования в зависимости от индивидуальных особенностей микроорганизмов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Изучение данной дисциплины опирается на основные представления органической химии, биохимии, микробиологии, цитологии, физиологии и должно обеспечить правильное понимание развития процессов роста и развития клеток микроорганизмов во времени, влияния на эти процессы различных химических и физических факторов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Данная дисциплина является базовой для практикума по клеточным культурам, введение в биотехнологию, современным проблемам биотехнологии, успешного прохождения производственной и преддипломной практик, написания выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования,	- принципы составления питательных сред, качественное и	- использовать полученные знания при выборе наиболее	- методами технического контроля по соблюдению технологической

осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	количественное содержание всех необходимых питательных компонентов, обеспечивающих оптимальное развитие клеток микроорганизмов различного происхождения; - способы создания и поддержания культур микроорганизмов; - условия культивирования и динамику роста клеток, при которых может быть достигнута максимальная продукция биомассы и (или) целевого продукта; - основные методы культивирования микроорганизмов; - основные типы культуральных систем, используемых в настоящее время в промышленном производстве и лабораторных исследованиях; - принципы функционирования современного оборудования, применяемого при культивировании микроорганизмов.	пригодных систем и способов культивирования, исходя из индивидуальных особенностей микроорганизмов и целей проводимой работы; - решать задачи оптимизации процесса культивирования; - определять качественные и количественные показатели роста и развития клеточной популяции; - применять методы синхронизации клеток; - прогнозировать предполагаемый выход процесса в соответствии с выбранным способом культивирования.	дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства; - методами планирования, проведения и обработки данных процесса культивирования на основе анализа текущей ситуации и данных литературы .
---	---	--	---

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские)	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0

занятия														
Лабораторные работы	26	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающиеся	56	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Раздел 1. Разнообразие биообъектов биотехнологических процессов.	12	2	0	4	0	6	отчеты по лабораторным работам, тест, реферат
2	Раздел 2. Питательные среды и условия культивирования микроорганизмов.	16	2	0	4	2	10	отчеты по лабораторным работам, тест, реферат
3	Раздел 3. Основные типы оборудования для культивирования микроорганизмов.	16	2	0	4	0	10	отчеты по лабораторным работам.
4	Раздел 4. Методы выделения микроорганизмов	26	4	0	8	0	14	отчеты по лабораторным работам, тест, решение

	ов из природных сред. Получение чистой культуры.							расчетных задач на состав питательной среды и выход биомассы и (или) продукта
5	Раздел 5. Способы и возможности культивирования микроорганизмов. Влияние различных факторов на рост и развитие микроорганизмов.	22	4	0	4	0	14	отчеты по лабораторным работам, решение задач по определению скорости роста культуры, моделям периодического культивирования, методам оптимизации питательных сред
6	Раздел 6. Способы хранения и поддержания культур микроорганизмов.	12	2	0	4	2	6	отчеты по лабораторным работам.
Всего		104	16	0	28	4	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Алешина, Е. С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса : учебное пособие / Е. ;С. ;Алешина, Е. ;А. ;Дроздова, Н. ;А. ;Романенко ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Университет, 2017. – 192 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481743>

Мухачев, С. Г. Методика лабораторного культивирования аэробных микроорганизмов и определение энергетических параметров микробного роста : учебное

пособие : [16+] / С. ;Г. ;Мухачев ; Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011. – 78 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259022>

Колоколова, Н. Н. Микробиология: учебно-методические указания для студентов подготовки направления 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) и специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, форма обучения очная : учебно-методическое пособие : [16+] / Н. ;Н. ;Колоколова, Л. ;Ф. ;Косолапова ; отв. ред. Н. А. Боме ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572872>

6.2.Дополнительная литература

Никифорова, Т. А. Биоконверсия растительного сырья : учебное пособие / Т. ;А. ;Никифорова, Е. ;В. ;Волошин ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 130 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481728>

Основы биотехнологии микроводорослей : учебное пособие / Д. ;С. ;Дворецкий, С. ;И. ;Дворецкий, Е. ;В. ;Пешкова [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 82 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444691>

Дегтярева, И. А. Биотехнологический потенциал почвенных микроорганизмов : учебно-методическое пособие : [16+] / И. ;А. ;Дегтярева, А. ;С. ;Сироткин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 112 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612203>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Культурология

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Культурология» состоит в

Целью дисциплины является введение студентов в знание и понимание культуры как основы коллективной жизни людей.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:- получить представление об основных понятиях, теориях и концепциях исследования культуры;

- знать специфику типологии культур и иметь представление о различных типах культур;

- воспитание уважения к другим культурам с другими системами ценностей и эстетическими идеалами, готовности к межкультурному диалогу;

- формирование у студентов мировоззренческой культуры, что способствует культурной самоидентификации, позволяющей адаптироваться личности в условиях кросскультурного пространства.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Курс «Культурологии» опирается на такие дисциплины базового цикла как «История», «Философия» и др.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Усвоение содержания дисциплины «Культурология» важно для изучения дисциплин «Философия», с которой культурология органически связана.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	основы культурологии	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	навыками анализа и сравнения культур

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:4),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Раздел 1. Культурология в системе гуманитарного знания	22	4	0	4	0	14	Устный индивидуальный опрос на практических занятиях (заслушивание и обсуждение)

								подготовлен ных докладов и сообщений) Анализ предложенны х текстов Участие в интерактивны х формах работы. Тестирование по разделам.
2	Раздел 2. Культура как объект исследования в культурологии.	24	6	0	6	0	12	Устный индивидуаль ный опрос на практических занятиях (заслушивание и обсуждение подготовленн ых докладов и сообщений) Анализ предложенны х текстов Участие в интерактивны х формах работы. Тестирование по разделам.
3	Раздел 3. Типология культур	26	6	0	6	0	14	Устный индивидуаль ный опрос на практических занятиях (заслушивание и обсуждение подготовленн ых докладов и сообщений) Анализ предложенны х текстов Участие в интерактивны х формах работы. Тестирование по разделам. таблица "Историческа я типология культуры"
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Гуревич, П. С. Культурология : учебник / П. ;С. ;Гуревич. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 327 с. : ил. – (Учебники профессора П.С. Гуревича). – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115380

Торосян, В. Г. Культурология: история мировой и отечественной культуры : учебник / В. ;Г. ;Торосян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 960 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363009>

6.2. Дополнительная литература

Культурология. История мировой культуры : учебник / Ф. ;О. ;Айсина, И. ;А. ;Андреева, С. ;Д. ;Бородина [и др.] ; ред. Н. О. Воскресенская. – 2-е изд., стер. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 759 с. : ил. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115386>

Садохин, А. П. Мировая культура и искусство : учебное пособие / А. ;П. ;Садохин. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 415 с. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115026>

Меняева, М. П. Теория культуры. Философия культуры : учебное пособие / М. ;П. ;Меняева ; Кафедра философских наук. – Челябинск : ЧГАКИ, 2011. – 188 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492293>

Жукова, О. А. Избранные работы по философии культуры. Культурный капитал. Русская культура и социальные практики современной России / О. ;А. ;Жукова ; Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, Научная ассоциация исследователей культуры. – Москва : Согласие, 2014. – 536 с. – (Академическая библиотека российской культурологии). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363154>

Пелипенко, А. А. Избранные работы по теории культуры: Культура и смысл / А. ;А. ;Пелипенко ; Научная ассоциация исследователей культуры, Научное объединение «Высшая школа культурологии». – Москва : Согласие : Артём, 2014. – 728 с. – (Академическая библиотека российской культурологии). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252986>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Логика и теория аргументации

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Логика и теория аргументации» - формирование основ логической культуры и логически правильного мышления для подготовки обучающихся к профессиональной деятельности

Задачи дисциплины (модуля):

Умение оперировать четкими понятиями

Давать ясные определения и точно формулировать проблемы

Анализировать свои и чужие рассуждения

Умение убеждать и обосновывать свои высказывания

Правильно и корректно вести диалог.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам:

Философия

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

логика и теория аргументации, формируя у обучающихся основополагающие принципы правильного (познающего) мышления, непосредственно связана как с дисциплинами гуманитарного, социального и экономического, так и профессионального циклов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов деятельности	способен грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:3),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Предмет логики и задачи теории аргументации	11	1	0	0	0	10	решение задач
2	Логические основы аргументации	30	2	0	4	0	24	решение задач
3	Аргументация	19	1	0	2	0	16	решение задач

	доказательств во							
4	Рациональн ый спор	8	0	0	0	0	8	решене задач
Всего		68	4	0	6	0	58	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Тульчинский, Г. Л. Логика и теория аргументации : учебник для вузов / Г. Л. Тульчинский, С. С. Гусев, С. В. Герасимов ; под редакцией Г. Л. Тульчинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01178-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/logika-i-teoriya-argumentacii-469459>

Хоменко, И. В. Логика. Теория и практика аргументации : учебник и практикум для вузов / И. В. Хоменко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7917-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/logika-teoriya-i-praktika-argumentacii-468408>

6.2.Дополнительная литература

Михайлов, К. А. Логика. Практикум : учебное пособие для вузов / К. А. Михайлов, В. В. Горбатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04536-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/logika-praktikum-468680>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Математика и математические методы в биологии

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Математика и математические методы в биологии" состоит в получении базовых знаний и формировании основных навыков по математике, необходимых для квалифицированного исполнения обязанностей и решения задач, возникающих в практической профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными ФГОС направления подготовки:

- в научно-исследовательской деятельности;
- в деятельности в соответствии с профилем подготовки;
- в организационно-управленческой деятельности;
- в педагогической деятельности (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией).

Формирование и развитие понятийной математической базы и формирование на ее основе определенного уровня математической подготовки, который необходим для решения теоретических и прикладных задач, возникающих в области профессиональной деятельности бакалавра биологии, их количественного и качественного анализа.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами;
- привить навыки решения основных типов задач по основным разделам математики;
- подготовить студентов к самостоятельной работе с литературой по математике и изучению необходимых разделов математики, которые применяются в практической и научно исследовательской работе специалистов в области биологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Изучение дисциплины «Математика и математические методы в биологии» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных обучающимися в ходе освоения школьных курсов «Алгебра», «Геометрия», «Алгебра и начала анализа» или соответствующих дисциплин, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Сдача зачета/зачета оценкой	с	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, том числе:	в	81,8	40	41,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	к с	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	виды	78	40	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	ПО	144	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Основы линейной алгебры	20	4	0	4	0	12	Выполнение домашнего задания, контрольный опрос, самостоятельная работа, проверка домашнего задания
2	Основы аналитической геометрии	16	2	0	4	0	10	Выполнение домашнего задания, контрольный опрос, самостоятельная работа, проверка домашнего задания
3	Введение в анализ	18	4	0	4	0	10	Выполнение домашнего задания, контрольный опрос, самостоятельная работа, проверка домашнего задания
4	Дифференциальное	20	4	0	4	0	12	Выполнение домашнего

	исчисление функции одной переменной							задания, контрольный опрос, самостоятельная работа, проверка домашнего задания
5	Интегральное исчисление функции одной переменной	20	4	0	4	0	12	Выполнение домашнего задания, контрольный опрос, самостоятельная работа; проверка домашнего задания
6	Дополнительные главы математического анализа и элементы функционального анализа	18	4	0	4	0	10	Экзамен
7	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	16	4	0	4	0	8	Выполнение домашнего задания, контрольный опрос, самостоятельная работа, проверка домашнего задания
8	Основы математической статистики	16	4	0	4	0	8	Зачет
Всего		144	30	0	32	0	82	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Баврин, И. И. Краткий курс высшей математики для химико-биологических и медицинских специальностей : учебник / И. И. Баврин. – Москва : Физматлит, 2003. –

328 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67300>

6.2. Дополнительная литература

Математика : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. В. А. Геллерт. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232507>

Фомин, С. В. Математика в биологии / С. ;В. ;Фомин. – Москва : Знание, 1969. – 50 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476838>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к

ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Математическое моделирование и компьютерные технологии в
биологии и биотехнологии

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Функционирование биологических систем

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Математическое моделирование и компьютерные технологии в биологии и биотехнологии и экологии" обеспечить освоение современных методов и программ анализа результатов исследований и статистической обработки при помощи персональных компьютеров в различных направлениях научной работы.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- обеспечить овладение основными приемами работы с программными продуктами, используемыми в различных областях биологии;
- помочь освоить теоретические основы биологической статистики;
- создать условия для освоение приемов компьютерной графики, обработки и визуализации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для освоения этой дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении общеобразовательных дисциплин бакалавриата: «Информатика и современные информационные технологии», «Математика и математические методы в биологии», "Биометрия", "Математические методы в биологии".

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин: планирование эксперимента, биология наземных позвоночных, молекулярная биология клетки, научно-исследовательская работа, учебная и производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными	пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании.	работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности.	необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации

ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	118	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------------	-----	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия			
1	ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.	24	2	0	4	2	18	контрольные вопросы
2	ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА В МОДЕЛИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.	24	2	0	4	2	18	контрольные вопросы, реферат, ситуационные задачи
3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ В МОДЕЛИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.	24	2	0	4	2	18	контрольные вопросы, реферат, ситуационные задачи
4	ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТОВ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.	26	4	0	4	4	18	контрольные вопросы
Всего		98	10	0	16	10	72	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

htt

Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 181 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07037-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/420698>

htt

Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 210 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434182>

htt

Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 185 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437107>

6.2. Дополнительная литература

Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для академического бакалавриата / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434183>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Справочно-информационный портал "Вся биология", посвященный биологии и родственным наукам <http://www.sbio.info>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Межкультурное взаимодействие в современном мире

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Функционирование биологических систем

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у обучающихся целостное и систематическое представление о межкультурном взаимодействии в культурологическом, социально-психологическом и языковом контекстах.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- определить роль межкультурных коммуникаций в постиндустриальном обществе;
- дать представление о параметрах описания различных групп и общностей;
- сформировать навыки использования основ кросс-культурной психологии и менеджмента для эффективных межкультурных взаимодействий;
- сформировать у студентов знание национальных особенностей речевого и коммуникативного поведения носителей разных культур (европейской, восточной, американской, российской);
- предоставить возможности практического закрепления полученных знаний посредством анализа практических кейсов и обсуждения проблемных с точки зрения межкультурной коммуникации ситуаций;
- инициировать у студентов потребность в рефлексии своей культуры и ситуаций встречи разных культур.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам:

...

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин: ...

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и	выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной	осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде

1	Тема 1. Роль межкультурных коммуникаций в постиндустриальном обществе	10	1	0	1	0	8	null
2	Тема 2. Использование основ кросс-культурной психологии для эффективных межкультурных коммуникаций.	10	1	0	1	0	8	null
3	Тема 3. Использование основ кросс-культурного менеджмента в межкультурных коммуникациях.	10	1	0	1	0	8	null
4	Тема 4. Риторика межкультурного общения.	10	0	0	2	0	8	null
5	Тема 5. Этика межкультурного общения.	9	0	0	1	0	8	null
6	Тема 6. Особенности различных видов обучения в кросс-культурном контексте.	10	1	0	1	0	8	null
7	Тема 7. Особенности межкультурных коммуникаций в сети Интернет.	9	0	0	1	0	8	null
Всего		68	4	0	8	0	56	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

htt

Теория межкультурной коммуникации: учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина [и др.] ; под редакцией Ю. В. Таратухиной, С. Н. Безус. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00365-

9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/teoriya-mezhkulturnoy-kommunikacii-469521>

6.2.Дополнительная литература

htt

Бутенина, Е. М. Практикум по межкультурной коммуникации : учебник и практикум для вузов / Е. М. Бутенина, Т. А. Иванкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14071-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/praktikum-po-mezhkulturnoy-kommunikacii-467748>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания,

печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Методика обучения биологии

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Методика обучения биологии" состоит в раскрытии теоретических основ обучения биологии, установлении закономерностей процессов передачи знаний по биологии и воспитании учащихся на биологическом материале в свете системно-деятельностного подхода согласно современным ФГОС

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- изучить основные дидактические принципы обучения;
- рассмотреть основные методы, формы и средства обучения; научиться выбирать наиболее эффективные формы и методы обучения для достижения результатов обучения согласно современным ФГОС;
- проанализировать методы организации учебно-познавательной и практико-ориентирующей деятельности учащихся;
- получить навыки разработки планов и конспектов урока, составления технологических карт урока, развития УУД, анализа школьных учебников и программ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

знаниях в области ботаники, зоологии, биохимии, цитологии, гистологии, физиологии, общей биологии, биологии человека, психологии и педагогики, которые были получены в течение предшествующих лет обучения. Студент должен иметь представление о строении животных и растений, их размножении, наследовании признаков, о взаимодействии организмов со средой обитания, основных принципах дидактики, новым технологиям обучения, возрастной психологии.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе педагогической практики бакалавров

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен осуществлять педагогическую	Базовые знания из области физики, химии, наук о Земле в рамках	Применять полученные базовые знания из данных областей науки для	Разрабатывать уроки\занятия в предметной области

<p>деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>программы для осуществления просветительской деятельности; Нормативно-правовую базу преподавания биологии в школе, построение программ, базовых учебных планов, тематических планов</p>	<p>создания межпредметных связей в рамках школьного предмета биология, и программ дополнительного образования; Проектировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; планировать учебные занятия в соответствии со школьным учебным планом; обеспечить последовательность изложения материала и междисциплинарные связи биологии с другими дисциплинами; ясно, логично излагать содержание нового материала; ориентироваться в общих вопросах организации и проведения уроков; требованиях к минимуму содержанию и уровню подготовки учащихся, устанавливаемых государственным стандартом</p>	<p>"биология", задания для школьников с использованием меж- и внутрипредметных связей для достижения ими метапредметных результатов; Приёмами анализа программ, линий учебников, дополнительной учебной и познавательной литературы, уроков, самоанализа, демонстрировать навыки: составления рабочих программ по биологии в рамках школьного курса; разработки конспекта урока</p>
--	--	---	---

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:6),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,2	0	0	0	0	0	36,2	0	0	0	0	0	0
Лекции	8	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	12	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
В том числе в форме практической подготовки	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	12	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0

Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	76	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Методика обучения биологии как наука и учебный предмет. Краткая история становления и развития методики обучения биологии	7	1	0	2	0	4	входящий контроль, контрольная работа
2	Содержание и особенности обучения биологии. Закономерности, принципы и виды обучения биологии. Технология и теория обучения биологии	3	0	0	1	0	2	опрос, тест, реферат
3	Содержание и структура	10	2	0	3	0	5	отчёт по практическо

	предмета "биология" в современной школе. ФГОС							му занятию, тест, реферат
4	Система воспитывающего обучения биологии. Воспитание мировоззрения. Экологическое, трудовое, эстетическое, этическое, патриотическое и гражданское воспитание	6	0	0	2	0	4	опрос, тест, реферат
5	Формирование УУД. Развитие биологических понятий в ходе обучения биологии. Системы методов и средств обучения биологии.	21	3	0	6	2	12	отчёт по практическому занятию, проверочная работа, реферат
6	Формы организации учебного процесса.	12	1	0	4	2	7	отчёт по практическому занятию, проверочная работа, реферат
7	Контроль результатов обучения биологии.	5	1	0	2	0	2	отчёт по практическому занятию, проверочная работа, реферат
8	Значение материальной базы преподавания биологии в решении учебно-воспитательных задач	4	0	0	0	0	4	проверочная работа, реферат
Всего		68	8	0	20	4	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 294 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-9916-9923-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/398146>

Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06015-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/441738>

Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08082-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/441737>

Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/442345>

6.2.Дополнительная литература

Информационное право : учебник для вузов / М. А. Федотов [и др.] ; под редакцией М. А. Федотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 497 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-10593-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451031>

Теория и методика обучения биологии: учебные практики: Методика преподавания биологии : учебное пособие : [16+] / А. ;В. ;Теремов, Р. ;А. ;Петросова, Н. ;В. ;Перелович, Л. ;А. ;Косорукова ; Московский педагогический государственный университет. — Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ) : Прометей, 2012. — 160 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363882

Кулицкая, Е. В. Методика преподавания биологии: общая методика : учебно-методическое пособие / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова ; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого. — 4-е изд., испр. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 71 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277853

Кулицкая, Е. В. Методика преподавания биологии: частные методики преподавания биологии : учебно-методическое пособие / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова ; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого. — 4-е изд., испр. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 101 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277854

Кулицкая, Е. В. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата : [16+] / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. — 86 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430599

Кулицкая, Е. В. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебно-методическое пособие для студентов бакалавриата : [16+] / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. — 57 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430601

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

<http://1сентября.рф>

<https://bio.1september.ru>

<http://www.fgosvo.ru>

<http://минобрнауки.рф>

<http://www.uchportal.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
<http://fcior.edu.ru>

Открытый колледж: Биология <http://college.ru/biologiya>

Вся биология <http://www.sbio.info>

Государственный Дарвиновский музей <http://www.darwin.museum.ru>

Анатомия человека в иллюстрациях <http://www.anatomus.ru>

Анатомия человека – атлас <http://www.anatomcom.ru>

Всероссийская олимпиада школьников <http://rosolymp.ru>

Красная книга Республики Коми <http://redbook-komi.ru>

Сайт конкурса "Учитель года" <https://teacher-of-russia.ru>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Методы анализа генома

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Функционирование биологических систем

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Методы анализа генома" сформировать фундаментальную теоретическую базу, которая необходима для освоения практических методов геномной и белковой инженерии, современные представления о структурной организации белковых молекул и нуклеиновых кислот, генетического аппарата клетки, их пространственной структуре, о направлениях развития геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики, биоинформатики; сформировать представление о существующих инструментарии и подходах, используемых при конструировании различных векторов, клонировании генов и их экспрессии в различных типах клеток, методами определения нуклеотидных последовательностей ДНК и сайт-направленного мутагенеза, выделения, очистки и анализа биологических молекул, направленного переноса генов в клетки и организмы, получения и использования трансгенных животных и растений, в молекулярной диагностике.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- сформировать общее представление о содержательных основах предмета исследований, понятийном аппарате и методологической базе общей генетики, молекулярной генетики и протеомики;
- обеспечить ознакомление с современными направлениями развития и практического использования молекулярной генетики, геномики, протеомики, метаболомики ”;
- обеспечить ознакомление с современными методами конструирования различных векторов, клонировании генов и их экспрессии в различных типах клеток, методами определения нуклеотидных последовательностей ДНК и сайт-направленного мутагенеза, выделения, очистки и анализа биологических молекул, получения и использования трансгенных животных и растений, в молекулярной диагностике;
- сформировать навыки самостоятельной работы в электронных библиотеках, а также патентной документацией и ведущими научными журналами биологической, молекулярно-биологической и молекулярно-генетической направленности, выходящими на русском и иностранных языках.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для освоения дисциплины «Методы анализа генома» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов: органическая химия и химии биологически активных соединений, биофизическая химия, биохимия, общая биология и микробиология, теоретические основы биотехнологии, общая биотехнология, генетика онтогенеза и популяций, молекулярная биология клетки на предыдущем уровне образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа и производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;	теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.	творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.	навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;	теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; перспективные направления новых биотехнологических разработок.	применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности.	опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.
ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за	основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.	выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных	методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и

наличии):														
Сдача зачета/зачета оценкой	с	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, том числе:	в	73,8	0	0	0	73,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	к с	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся		70	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		108	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Молекулярная биология ДНК – основа биотехнологии. Основы генетической инженерии.	8	0	0	2	0	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
2	Структурная организация белковых молекул.	8	0	0	2	0	6	Фронтальный вопрос.
3	Методы выделения, очистки и анализа биологических макромолекул.	8	0	0	2	0	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
4	Методы установления и анализа структуры белковых молекул.	8	0	0	2	0	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
5	Современные проблемы белковой инженерии.	8	0	0	2	1	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
6	Молекулярная	8	0	0	2	1	6	Фронтальный

	диагностика.							ый вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
7	Внутриклеточная сигнализация.	8	0	0	2	1	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
8	Медицинская и этническая геномика.	7	0	0	1	1	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
9	Изотопно-меченые биологически активные соединения и биотехнология.	8	0	0	2	2	6	Фронтальный вопрос.
10	Трансгенные животные в биотехнологии.	8	0	0	2	2	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
11	Трансгенные растения в биотехнологии.	8	0	0	2	2	6	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
12	Биоинформатика в молекулярной генетике и биотехнологии.	9	0	0	1	2	8	Фронтальный вопрос, проверка лабораторных тетрадей.
Всего		96	0	0	22	12	74	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08537-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434702>

Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07721-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434577>

Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07722-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437663>

6.2. Дополнительная литература

Алферова, Г. А. Генетика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08543-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437114>

Давыдова, О. Взаимодействие алкилрезорцинов с ДНК в молекулярных и клеточных системах: фундаментальные аспекты и практическое применение / О. ;Давыдова, А. ;Никиян ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. — 137 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485436>

Куприянова, Н. С. Структурная и функциональная организация рибосомной ДНК человека / Н. ;С. ;Куприянова, А. ;П. ;Рысков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. — Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. — 64 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500399>

Моссэ, И. Б. Генетические эффекты ионизирующей радиации / И. ;Б. ;Моссэ, П. ;М. ;Морозик ; Национальная академия наук Беларуси, Институт генетики и цитологии. – Минск : Беларуская навука, 2018. – 301 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498783>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Всемирная база научных статей в области биологически и медицины
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> Справочно-информационный портал "Вся биология", посвященный биологии и родственным наукам <http://www.sbio.info>

Каталог научной и учебной литературы на русском и английском языках
<http://www.molbiol.ru/review/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Микология

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Функционирование биологических систем

Квалификация магистр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Микология" состоит в формировании у студентов-магистров комплекса научных знаний по современной микологии: о морфофункциональной и анатомической организации грибов, о приспособлении к среде обитания, закономерностях онтогенеза, филогенеза и возможных путях их эволюции, а также о значении грибов в природных экосистемах, их экологических особенностях, принципах рационального использования и охраны.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о морфологии, генетике грибов, жизненных циклах и размножении грибов и грибоподобных протистов;
- создать четкое представление о классификациях грибов и существующих современных системах, которые сложились в результате длительного, детального изучения этого гетерогенного царства;
- обеспечить рассмотрение эволюционных аспектов развития грибов;
- способствовать рассмотрению основных экологических групп грибов, характера взаимоотношений их с растениями и животными, роль грибов в природе.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Микология» логически связана с дисциплинами ботаника, микробиология с основами вирусологии, экология микроорганизмов, в ведение в биотехнологию и другими биологическими дисциплинами в объеме программы бакалавриата по специальности «Биология».

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин: генетика онтогенеза и популяций, молекулярная биология клетки, научно-исследовательская работа, учебная и производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен	современные	анализировать	навыком деловых

Иные виды самостоятельной работы обучающихся	48	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Микология как наука	7	2	0	1	1	4	Контрольные вопросы
2	Происхождение и систематика грибов	15	2	0	1	1	12	Контрольные вопросы
3	Происхождение и систематика грибов	18	2	0	2	2	14	Контрольные вопросы
4	Размножение и развитие грибов	14	2	0	2	2	10	Контрольные вопросы
5	Экология и распространение грибов. Роль грибов в природных экосистемах	10	0	0	2	2	8	Контрольные вопросы
Всего		64	8	0	8	8	48	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Маннапова, Р. Т. Микробиология и микология: особо опасные инфекционные болезни, микозы и микотоксикозы : учебник / Р. ;Т. ;Маннапова. – Москва : Проспект, 2018. – 381 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494382>

Лемеза, Н. А. Альгология и микология: практикум : учебное пособие / Н. ;А. ;Лемеза. – Минск : Вышэйшая школа, 2008. – 320 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235606>

6.2.Дополнительная литература

Барабанов, Е. И. Ботаника. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / под ред. Е. И. Барабанова, С. Г. Зайчиковой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-2887-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428870.html>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Справочно-информационный портал "Вся биология", посвященный биологии и родственным наукам <http://www.sbio.info>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Биология клетки"

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Модуль "Биология клетки"" состоит в знании и применении принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Задачи дисциплины (модуля):

1. изучение структурно-функциональных особенностей прокариотных и эукариотных клеток;
2. освоение основных цитологических, молекулярно-биологических, биотехнологических методов исследования клеток и тканей;
3. знакомство со структурно-функциональными особенностями основных тканей: эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной;
4. получить навыки работы с микроскопической техникой, владеть основными навыками работы в области биохимии и биофизики;
5. знакомство с основными биофизическими закономерностями функционирования биологических систем в разделах: термодинамика, биофизика макромолекул, построение биологических моделей, кинетика.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина основана на знаниях, полученных на предыдущих уровнях образования, связана с химией, анатомией, общей биологией.

Обучающиеся, приступающие к изучению курса, должны обладать знаниями и практическими навыками в области микроскопической техники, химии и физике и математике.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения лежат в основе освоения студентами следующих практик, предусмотренных учебной программой бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология»: производственная практика: научно-исследовательская, преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	принципы структурно-функциональной организации клеток	использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы изучения клеток	методами изучения биологии клеток
ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	1) химический состав, структуру и функции плазматической мембраны и ее производных, ядра и основных органоидов. 2) Закономерности, лежащие в основе прохождения клеточного цикла, деления клетки, эволюции и патологии клетки 3) Особенности организации и функционирования различных типов тканей животных.	1) Работать с микроскопической техникой 2) Решать ситуационные задачи. 3) Ориентироваться в схемах функционирования клеточных и тканевых структур. 4) Идентифицировать структурные компоненты клетки и различные ткани при микроскопии.	навыками распространенных методов лабораторных исследований

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 10 зачетных единиц, 360 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7,4), Зачет (семестры:4),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	128,7	0	0	0	80,45	0	0	48,25	0	0	0	0	0
Лекции	48	0	0	0	28	0	0	20	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	32	0	0	0	12	0	0	20	0	0	0	0	0

Лабораторные работы	48	0	0	0	40	0	0	8	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,7	0	0	0	0,45	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,5	0	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	231,3	0	0	0	135,55	0	0	95,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	17,5	0	0	0	8,75	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	156	0	0	0	96	0	0	60	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	360	0	0	0	216	0	0	144	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:72

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
Цитология с основами гистологии								
1	Раздел 1. Введение. Методы исследования клеток и тканей	8	2	0	2	0	4	рефераты, отчеты по лабораторным работам
2	Раздел 2. Плазматическая мембрана и химический состав и структура плазматической мембраны. Функции плазмалеммы	8	2	0	2	0	4	Подготовка к лабораторным работам, отчеты
3	Раздел 3. Цитоплазма и гетерогенность цитоплазмы. Шероховатая	8	2	0	2	0	4	Подготовка к лабораторным работам, отчеты

	ЭПС Гладкая ЭПС Аппарат Гольджи Лизосомы и пероксисомы Цитоскелет клетки Энергетический обмен в клетке Пластиды							
4	Раздел 4. Ядро эукариотическо й клетки. Центральная догма молекулярной биологии Ядерная оболочка Ядерный матрикс Организация ядерной ДНК Функциональна я морфология хромосом	8	2	0	2	0	4	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
5	Раздел 5. Тема 1. Тема 2. Тема 3. Передача наследственной информации. Клеточный цикл Клеточный цикл Митоз, амитоз. Мейоз	8	2	0	2	0	4	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
6	Раздел 6. Эпителиальные ткани Общая характеристика эпителиальных тканей. Железистый эпителий. Кишечный эпителий. Кожные эпителии Осморегулирую щие эпителии.	8	0	0	2	0	6	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
7	Раздел 7. Соединительные ткани Общая характеристика соединительных тканей. Рыхлая и плотная соединительная ткань. Хрящевая ткань. Костная ткань. Кровь – разновидность соединительной	8	2	0	2	0	4	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты

	ткани. Гемопоз. Лимфоидные ткани.							
8	Раздел 8. Мышечная ткань Поперечнополос атая (соматичесая) мускулатура. Сердечная и гладкая мышечная ткань.	8	2	0	2	0	4	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
9	Раздел 9. Нервная ткань Нейрон и нейроглия. Рецепторы.	8	0	0	2	0	6	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
Всего		72	14	0	18	0	40	
Биофизика								
10	Раздел 1. Введение	6	2	0	0	0	4	null
11	Раздел 2. Термодинамика I закон термодинамики II закон термодинамики Использование второго закона термодинамики Энтропия, упорядоченност ь, информация Энтропия открытой системы	18	4	0	4	0	10	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
12	Раздел 3. Кинетика Основные понятия и задачи кинетики Кинетика реакций, катализируемых ферментами Регуляция скорости ферментных реакций	22	4	0	8	0	10	Подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
13	Раздел 4. Биофизика макромолекул Биофизика нуклеиновых кислот Биофизика белка	22	4	0	8	0	10	подготовка к лабораторн ым работам, отчеты
14	Раздел 5.	20	2	0	4	0	14	подготовка

	Физические поля окружающего мира							к лабораторным работам, отчеты
15	Раздел 6. Построение моделей биологических процессов Простейшие модели биологических процессов Качественные методы исследования систем дифференциальных уравнений Анализ процессов в биологических системах: автокаталитические процессы, процессы в популяциях	20	4	0	4	0	12	решение задач
Всего		108	20	0	28	0	60	
Биохимия и молекулярная биология								
16	Введение в биохимию и молекулярную биологию. Предмет и задачи биологической химии. Основные этапы развития биохимии.	8	2	0	0	0	6	Дискуссия на тему занятия, доклад
17	Строение и функции белков.	14	2	0	4	0	8	Дискуссия на тему занятия, доклад
18	Ферменты.	14	2	0	4	0	8	Дискуссия на тему занятия, доклад
19	Нуклеиновые кислоты. Обмен нуклеиновых кислот.	14	2	0	4	2	8	Дискуссия на тему занятия, доклад
20	Обмен белков. Основные этапы биосинтеза белка.	12	0	0	4	2	8	Дискуссия на тему занятия, доклад
21	Углеводы. Обмен углеводов.	12	2	0	4	2	6	Дискуссия на тему занятия, доклад
22	Биоэнергетика.	12	2	0	2	2	8	Дискуссия

	Цикл трикарбоновых кислот. Энергетические характеристики аэробной и анаэробной фазы углеводного обмена.							на тему занятия, доклад
23	Липиды. Обмен липидов. Связь между обменом белков, углеводов, липидов.	14	2	0	4	0	8	Дискуссия на тему занятия, доклад
Всего		100	14	0	26	8	60	
Всего по модулю		280	48	0	72	8	160	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Завалеева, С. Цитология и гистология : учебное пособие / С. ;Завалеева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 216 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350>

Некрасова, И. И. Основы цитологии и биологии развития : учебное пособие / И. ;И. ;Некрасова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2008. – 152 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138856>

Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. ;Канюков, А. ;Стадников, О. ;Трубина, А. ;Стрекаловская ; Оренбургский государственный университет, Оренбургская государственная медицинская академия, Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" им. академика С. Н. Федорова", Оренбургский филиал. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>

Ершов, Ю. А. Биохимия : учебник и практикум для вузов / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; под редакцией С. И. Шукина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07505-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/biohimiya-451075>

Комов, В. П. Биохимия в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общей редакцией В. П. Комова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02059-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-1-451964>

Комов, В. П. Биохимия в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общей редакцией В. П. Комова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02061-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-2-451965>

6.2.Дополнительная литература

Зиматкин, С. М. Гистология : учебное пособие : [12+] / С. ;М. ;Зиматкин. – Минск : РИПО, 2014. – 348 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463348>

Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. ;Канюков, А. ;Стадников, О. ;Трубина, А. ;Стрекаловская ; Оренбургский государственный университет, Оренбургская государственная медицинская академия, Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" им. академика С. Н. Федорова", Оренбургский филиал. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>

Фонд оценочных средств текущего контроля/промежуточной аттестации по модулю клеточной и субклеточной организации биологических объектов : учебное пособие / Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 626 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445264>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/38842>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Генетика и эволюция"

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Модуль "Генетика и эволюция"" состоит в формировании представления о главных закономерностях протекания эволюционного процесса и современных взглядах на эволюционный процесс, а также стимулировать способность студента к творчеству, системному мышлению, развить способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, оформлять и представлять результаты своих исследований. А также

ознакомление с закономерностями наследования и изменчивости на всех уровнях организации живого; получение знаний об организации наследственного материала, механизмах передачи и экспрессии генов; знакомство с основами современных методов генетики и селекции.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Выявить основные черты биологической эволюции.
2. Проанализировать особенности и основные факторы биологической эволюции.
3. Описать современные взгляды на протекание процесса естественного отбора.
4. Рассмотреть основные модели видообразования, основные пути макроэволюционного процесса.
5. Изучить закономерности наследования и изменчивости на всех уровнях организации живого; механизмы передачи и экспрессии генов.
6. Познакомиться с основами современных методов генетики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина основана на знаниях, полученных в ходе освоения предшествующих дисциплин. Студент должен знать особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; знать современное учение о клетке; иметь представление об единстве и многообразии клеточных типов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения являются необходимой базой для успешного прохождения производственной и преддипломной практик, написания и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	основные положения разных эволюционных теорий; важнейшие закономерности и формы эволюционных преобразований; генетические, онтогенетические и экологические основы эволюционного процесса; концепции видообразования; основные положения и проблемы теории микроэволюции; основные концепции видообразования; основные положения и проблемы макроэволюции; основные современные нерешенные проблемы эволюционной теории; закономерности наследования и изменчивости на всех уровнях организации живого; механизмы передачи и экспрессии генов	выстраивать логические последовательности, делать выводы и заключения относительно эволюционирования тех или иных живых объектов или групп; уметь аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов; применять в своей профессиональной деятельности положения теории эволюции для объяснения закономерностей развития и функционирования живых систем на различных уровнях организации живой материи; применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	общей биологической и специальной терминологией; фундаментальными аспектами методологии современной эволюционной теории; представлениями о главенстве эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть логарифмом решения генетических задач, базовыми представлениями о геномике, селекции

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7,6),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том	80,4	0	0	0	0	0	32,2	48,2	0	0	0	0	0

числе:														
Лекции	34	0	0	0	0	0	12	22	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	34	0	0	0	0	0	8	26	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	12	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,4	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,4	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	99,6	0	0	0	0	0	39,8	59,8	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	7,6	0	0	0	0	0	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	92	0	0	0	0	0	36	56	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	0	0	0	0	0	72	108	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятел ьная работа	
			Лекц ии	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и	Практичес кие и (или) лаборатор ные занятия	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и		
Генетика и селекция								
1	Раздел 1. Введение в генетику	4	0	0	0	0	4	Доклады, рефераты
2	Раздел 2. Генетический анализ Темы. 1. Закономерности наследования моногенных признаков (по Г.Менделю). 2. Взаимодействие между генами 3. Сцепленное наследование и кроссинговер	10	2	0	4	0	4	Решение задач, отчеты по практическим работам

3	Раздел 3. Молекулярные основы наследственности Тема.1. Репликация ДНК у про- и эукариот Тема.2. Репарация ДНК Тема 3. Транскрипция ДНК Тема 4. Основные этапы биосинтеза белка. Регуляция биосинтеза белка	8	2	0	0	0	6	Решение задач, отчеты по практическим работам
4	Цитологические основы наследственности Тема.1. Клеточный цикл. Митоз Тема.2. Мейоз	11	1	0	4	0	6	отчеты по практическим занятиям
5	Раздел.5. Теория гена. Структура генома	5	1	0	0	0	4	Решение задач, отчеты по практическим работам
6	Раздел.6. Нехромосомная наследственность	7	1	0	2	0	4	Решение задач, отчеты по практическим работам
7	Раздел.7. Закономерности изменчивости Тема.1. Классификация изменчивости. Модификационная изменчивость Тема.2. Мутационная изменчивость	8	1	0	4	0	3	Решение задач, отчеты по практическим работам
8	Раздел 8. Генетика развития	4	1	0	0	0	3	Решение задач, отчеты по практическим работам
9	Раздел 9. Популяционная генетика	5	1	0	2	0	2	Решение задач, отчеты по практическим работам
10	Генетика человека	5	1	0	2	0	2	Решение задач, отчеты по практическим работам

								работам
11	Селекция	5	1	0	2	0	2	Решение задач, отчеты по практическим работам
Всего		72	12	0	20	0	40	
Теории эволюции								
12	Основные черты биологической эволюции. Эволюционизм и креационизм. Эволюционные теории Ламарка и Дарвина.	36	4	0	8	0	24	Вопросы для опроса на лекциях и практических
13	Основные недарвиновские концепции 19-20 веков.	18	0	0	4	0	14	Вопросы для опроса на практических
14	Генетические основы эволюции	6	4	0	0	0	2	Вопросы для опроса на лекциях
15	Онтогенетические основы эволюции.	6	4	0	0	0	2	Вопросы для опроса на лекциях
16	Экологические основы эволюции. Популяция как единица эволюции	8	4	0	2	0	2	Вопросы для опроса на лекциях
17	Естественный отбор. Механизм и формы естественного отбора.	6	2	0	2	0	2	Вопросы для опроса на лекциях
18	Биологический вид. Концепции вида. Основные модели видообразования	6	2	0	2	0	2	Вопросы для опроса на лекциях
19	Микро и макроэволюция. Эволюция онтогенеза. Принципы и типы функциональной эволюции. Теория биологического прогресса.	8	2	0	4	0	2	Вопросы для опроса на лекциях
20	Актуальные проблемы современной эволюционной теории	14	0	0	4	0	10	Вопросы для опроса практических
Всего		108	22	0	26	0	60	
Всего по модулю		180	34	0	46	0	100	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Генетика и эволюция : справочник : [16+] / авт.-сост. Е.Я. Белецкая. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2020. – 108 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272511>

Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика : учебное пособие / И.Ф. ;Жимулев ; отв. ред. Е.С. Беляева, А.П. Акифьев. – Изд. 4-е, стереотип. 3-му. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. – 480 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409>

Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : учебное пособие / Н.А. ;Курчанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. – 192 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726>

Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451443>

6.2. Дополнительная литература

Дарвин, Ч. Р. Происхождение видов путем естественного отбора / Ч. Р. Дарвин ; переводчик К. А. Тимирязев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 445 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-06675-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455452>

Зубов, А.А. Становление и первоначальное расселение рода Номо / А.А. ;Зубов. – Санкт-Петербург : Алетей, 2011. – 224 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75009>

Кузнецова, Н.А. Проверочные задания по теории эволюции : учебно-методическое пособие / Н.А. ;Кузнецова, С.П. ;Шаталова. – Москва : Прометей, 2015. – 154 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437288>

Пушкин, С.В. Микроэволюция и макроэволюция: презентация / С.В. ;Пушкин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 42 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273915>

Пушкин, С.В. Вид и видообразование: презентация / С.В. ;Пушкин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 33 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273921>

Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. ;Нахаева. – 3-е изд., стереотип. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Коммуникации"

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины "Культура русской речи" состоит в формировании и развитии коммуникативной компетенции специалиста-участника профессионального общения на русском языке в сфере массовых коммуникаций

Целью обучения курсу «Иностранный язык» является развитие у студентов навыков делового и межличностного общения на иностранном языке в устной и письменной формах.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины "Культура русской речи" состоят в следующем:

повышение общей культуры речи;

- формирование и развитие необходимых знаний о языке и профессиональном публичном общении;
- формирование навыков и умений в области публицистической, деловой и научной речи.

Задачи дисциплины "Иностранный язык":

- сформировать навыки устной и письменной речи для решения задач межличностного общения
- сформировать навыки устной и письменной речи для решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

При усвоении дисциплины "Культура русской речи" необходимо базовое знание русского языка на уровне средней школы.

Изучение учебной дисциплины «Иностранный язык» базируется на знаниях и общих учебных умениях, навыках и способах деятельности, полученных студентами при изучении одноименной дисциплины в общеобразовательной школе, и продолжает этот курс.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине "Культура русской речи" лежат в основе освоения дисциплин по теории коммуникации и других профессионально ориентированных дисциплин программы подготовки журналистов.

том числе:													
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	7,6	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	112	72	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	252	144	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
Иностранный язык(Английский)								
1	Self-presentation. All about me.	22	0	0	10	0	12	презентация, резюме, грамматический тест
2	Pitirim Sorokin Syktyvkar State University. Flagship University.	22	0	0	10	0	12	презентация, дискуссия
3	Institutes and studies. My specialty	24	0	0	10	0	14	презентация, интервью на работу, грамматический тест
4	Academic mobility	24	0	0	10	0	14	статья, грамматический тест
5	Research work	24	0	0	10	0	14	статья, грамматический тест
6	Public speaking	28	0	0	14	0	14	доклад с презентацией, тест
Всего		144	0	0	64	0	80	
Иностранный язык(Немецкий)								
7	Über sich selbst	22	0	0	10	0	12	презентация, резюме, грамматический тест
8	Die Universität Syktyvkar	22	0	0	10	0	12	презентация, дискуссия
9	Mein Fach	22	0	0	10	0	12	презентация, интервью на работу,

								грамматический тест
10	Mein Fach	22	0	0	10	0	12	статья, грамматический тест
11	Das Studium im Ausland	22	0	0	10	0	12	статья, грамматический тест
12	Wissenschaftliche Arbeit	34	0	0	14	0	20	доклад с презентацией, грамматический тест
Всего		144	0	0	64	0	80	
Иностранный язык(Французский)								
13	О себе	14	0	0	4	0	10	презентация, резюме, грамматический тест
14	Сыктывкарский университет	26	0	0	12	0	14	презентация, грамматический тест
15	Моя будущая специальность	26	0	0	12	0	14	презентация, интервью на работу,
16	Академическая мобильность студента	26	0	0	12	0	14	презентация, интервью на работу, грамматический тест
17	Моя научная работа	26	0	0	12	0	14	грамматический тест
18	Публичное выступление	26	0	0	12	0	14	доклад с презентацией, грамматический тест
Всего		144	0	0	64	0	80	
Русский язык и культура речи								
19	Литературный язык – основа культуры речи. Природа и сущность языка. Формы существования литературного языка	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса
20	Язык как средство общения	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, деловая игра
21	Коммуникативный аспект культуры речи. Система коммуникативных качеств речи. Условия эффективной коммуникации	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, ролевая игра
22	Особенности устной и	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса,

	письменной речи. Речевой этикет. Чтение и слушание как виды речевой деятельности.							выполнение упражнений
23	Нормы современного русского литературного языка	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, выполнение упражнений
24	Научный стиль речи. Жанры научного стиля, его языковые особенности.	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, выполнение упражнений
25	Официально-деловой стиль. Жанры официально-делового стиля, его языковые особенности. Культура официально-деловой речи.	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, выполнение упражнений
26	Основы мастерства публичного выступления. Культура дискусивно-полемиической речи.	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, выполнение упражнений
Всего		72	16	0	16	0	40	
Всего по модулю		504	16	0	208	0	280	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02663-4. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
URL:<https://urait.ru/bcode/449970>

Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 234 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07022-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.urait.ru/book/angliyskiy-yazyk-a1-v1-437603>

Бурова, З. И. Учебник английского языка для гуманитарных специальностей ВУЗов / З. И. Бурова. — 8-е изд. — Москва : АЙРИС-пресс, 2011. — 563 с. — (Высшее образование). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79002>

Богатырёва, М. А. Учебник английского языка: для неязыковых гуманитарных вузов. Начальный этап обучения : учебное пособие : [16+] / М. А. Богатырёва. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 637 с. — (Библиотека студента). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93367>

Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.urait.ru/book/angliyskiy-yazyk-grammatika-434606>

Смирнова, Т. Н. Немецкий язык. Deutsch mit lust und liebe. Продвинутый уровень : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Н. Смирнова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02468-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434291>

Катаева, А. Г. Немецкий язык для гуманитарных вузов + аудиоматериалы в ЭБС : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Катаева, С. Д. Катаев, В. А. Гандельман. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 269 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01265-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431924>

Беликова, Г. В. Французский язык: говорим, пишем, мыслим=Le Français : parler, écrire, réfl échir : учебное пособие / Г. ;В. ;Беликова, О. ;А. ;Кулагина ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 248 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500305>

Немецкий язык для бакалавров (начальный уровень) : учебник : [16+] / А. ;С. ;Бутусова, М. ;В. ;Лесняк, В. ;Д. ;Фатымина, О. ;П. ;Колесникова ; отв. ред. А. С. Бутусова ; Южный федеральный университет, Институт филологии, журналистики и межкультурной коммуникации. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – Часть 1. – 181 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499889

6.2.Дополнительная литература

Культура речи. Научная речь : учебное пособие для вузов / В. В. Химик [и др.] ; под редакцией В. В. Химика, Л. Б. Волковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06603-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451985>

Козырев, В. А. Современная языковая ситуация и речевая культура / Козырев В. А. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 184 с. - ISBN 978-5-9765-1052-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976510524.html?SSr=4501343b7213128f294d55btnbunchuk>

Ваганова, Т. П. Английский язык для неязыковых факультетов : учебное пособие : [16+] / Т. ;П. ;Ваганова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 169 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278868>

Вельчинская, В. А. Грамматика английского языка : учебно-методическое пособие / В. ;А. ;Вельчинская. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2018. – 232 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79509>

Даниленко, О. В. Практический курс английского языка : учебное пособие / О. ;В. ;Даниленко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2015. – 252 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483275>

Рябцева, О. М. Deutsche Grammatik mit Übungen : учебное пособие : [16+] / О. М. Рябцева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 186 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=561245

Лядский, В. Г. Французский язык в современных письменных средствах массовой информации : учебное пособие : [16+] / В. Г. Лядский, И. И. Дегтярева ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2019. – 228 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598450>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Менеджмент"

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Модуль "Менеджмент"» состоит в

Изложение дисциплин модуля «Менеджмент» для студентов основано на признании необходимости комплексного анализа условий, обеспечивающих эффективность деятельности человека в общественной сфере и всестороннее развитие его личности. Основной задачей управления организациями на современном этапе является наиболее эффективное использование имеющихся ресурсов, в том числе способностей сотрудников, в соответствии с целями предприятия и общества.

Содержание дисциплин данного модуля представляет собой область знаний, опирающуюся на теоретические разработки, систематизацию и обобщение практического опыта управления: создание эффективных организационных систем, рациональное использование ресурсов, описание проектной деятельности, описание и методы изучения поведения людей в различных организационных ситуациях, объяснение причин их поступков, предсказание поведения работников в будущем и управление их поведением.

Целью преподавания модуля "Менеджмент" является необходимость вооружить студентов современной теорией и передовыми технологиями менеджмента, применяемыми в организациях экономической, производственной и социальной сферы, подразделениях государственных предприятий, акционерных обществах и частных фирмах, а также в органах государственного и муниципального управления; сформировать у студентов комплекс базовых теоретических знаний в области управления, финансов, маркетинга, бизнес-планирования, а также развитие практических навыков применения современных средств, методов, инструментов управления проектами в различных отраслях экономики, изучение закономерностей организационного поведения личности, современных форм и методов воздействия на ее поведение, принципов формирования групп, объединенных едиными целями, и выявление особенностей обоснования методов воздействия на организационное поведение, способствующего повышению эффективности деятельности всей организации.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачами модуля являются:

- получение представления о современном состоянии и тенденциях развития организационного поведения;
- изучение возможности разработки проектов организационных систем, которые ставят в центр человека и его потребности;
- изучение методов описания поведения работников и выявления причин их поведения;

- получение навыков управления поведением индивида и группы в соответствии с критериями эффективности деятельности организации.

- ознакомление с теорией управления проектами;
- понимание этапов управления проектами;
- ознакомление с базовыми понятиями проектной деятельности
- обоснование управленческих решений в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;
- достижение стоящих перед ним целей, умение брать на себя ответственность и полномочия для этого;

- оценка факторов деловой среды системы управления; разработка вариантов управленческих решений и обоснование выбора наилучшего, исходя из критериев социально-экономической эффективности и экологической безопасности;

- анализ структуры и содержание процессов управления;
- запрос и использование опыта, знаний, мнений и оценки коллег, вовлечение их в принятие решений;

- анализ организационной структуры и разработка предложений по ее совершенствованию, соотнесение прав и обязанностей, выполнение имеющихся задач и ответственность за их удовлетворение

Приобретенные знания и практические навыки должны обеспечить студентам умение самостоятельно и на достаточно высоком теоретическом уровне решать поведенческие и управленческие задачи, выявлять причины недостаточной результативности организации, грамотно выстраивать межличностные отношения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина базируется на предшествующем уровне образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин: Менеджмент библиотечно-информационной деятельности, Маркетинг библиотечно-информационной деятельности

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
<p>УК-2 Способен определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>- Системы управления организацией; -среду и инфраструктуру организации; -функции и методы менеджмента; - процесс подготовки и принятия организационно-управленческих решений исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - характеристики организационно-управленческих решений</p>	<p>Обосновывать организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности, осуществлять контроль и оценку их результатов, нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений; определять цели, предметную область и структуры проекта составлять организационно-технологическую модель проекта, рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта осуществлять контроль и регулирование хода выполнения проекта по его основным параметрам; использовать программные средства для решения основных задач управления проектом</p>	<p>Навыками принятия организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности, осуществления контроля и оценки их результатов с позиций социальной значимости принимаемых решений;</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>- законы функционирования и развития общества и его структурных элементов; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности народов мира; -этические нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу, природе; социально-психологические основы и особенности работы в коллективе; принципы кооперации с коллегами - основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности; - факторы эффективности работы в командах;</p>	<p>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; - предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты; - выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия; - эффективно организовать групповую работу для реализации конкретного экономического проекта; - организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; -предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты; выстраивать командное взаимодействие между</p>	<p>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами; - навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; - навыками борьбы с группизмом - навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной; - методами разрешения конфликтных ситуаций в организации; - навыками формирования благоприятного социально-психологического климата в коллективе; - методологией развития потенциала персонала;</p>

зачета/зачета с оценкой													
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	79,6	0	0	39,8	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	7,6	0	0	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	72	0	0	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
Основы организационного поведения								
1	Современный подход к организационному поведению	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
2	Развитие теорий управления процессами и людьми в организации	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
3	Организация как система	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
4	Развитие личности в организации и научение	6	1	0	1	0	4	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
5	Мотивация	6	1	0	1	0	4	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
6	Группы и их формирование. Групповая динамика	6	1	0	1	0	4	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
7	Карьера и	6	1	0	1	0	4	Вопросы к

	стресс в жизни человека							устному опросу. Деловая игра. Доклады с презентациями
8	Власть и лидерство	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Деловая игра. Доклады с презентациями
9	Организационная культура	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Кейсы Доклады с презентациями
10	Конфликты в организации	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Кейсы. Доклады с презентациями
11	Формирование эффективного индивидуального поведения	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Кейсы. Доклады с презентациями
12	Управление межличностными и межгрупповыми отношениями	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Кейсы. Доклады с презентациями
13	Управление нововведениями в организации	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Ситуационные задачи Доклады с презентациями
14	Взаимодействие личностей, групп и организаций в изменяющихся условиях	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Ситуационные задачи Доклады с презентациями
15	Роль глобального менеджера в деятельности компании	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу, дискуссия
16	Деятельность глобального менеджера	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу, дискуссия. Итоговый тест
Всего		72	16	0	16	0	40	
Основы проектной деятельности								
17	Введение в дисциплину. Базовые понятия управления проектами. Классификация проектов. Виды и типы проектов	7	2	0	1	0	4	Подготовка презентации. тестирование
18	Осуществлен	7	2	0	1	0	4	Подготовка

	ие проекта в окружении динамической внутренней и внешней среды							презентации. тестирование
19	Внутренняя и внешняя среда проекта.	7	2	0	1	0	4	Подготовка проекта
20	Основные этапы становления дисциплины управления проектами	7	2	0	1	0	4	Подготовка презентации. тестирование
21	Основные функции управления проектами Жизненный цикл проекта	6	1	0	1	0	4	Подготовка презентации. тестирование
22	.Цели и стратегия проекта. Структура проекта	7	1	0	2	0	4	Подготовка проекта
23	Человеческий фактор в управлении проектами.	6	1	0	1	0	4	Подготовка презентации. тестирование
24	Процессы в управлении проектом.	9	1	0	2	0	6	Подготовка презентации. тестирование
25	Функциональные области управления проектами.	9	1	0	2	0	6	Подготовка проекта
26	Методы оценки эффективности и проектов	7	1	0	2	0	4	Подготовка проекта
Всего		72	14	0	14	0	44	
Всего по модулю		144	30	0	30	0	84	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Акмаева, Р.И. Менеджмент : учебник : [16+] / Р.И. ; Акмаева, Н.Ш. ; Епифанова, А.П. ; Лунев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 442 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491959>

Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00725-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/432818>

Кочеткова, А. И. Организационное поведение и организационное моделирование в 3 ч. Часть 2. Психологические механизмы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08255-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437058>

Кочеткова, А. И. Организационное поведение и организационное моделирование в 3 ч. Часть 3. Комплексные методы адаптивного организационного поведения : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 207 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08250-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437060>

6.2. Дополнительная литература

Петров, А. Н. Менеджмент : учебник для бакалавров / А. Н. Петров ; ответственный редактор А. Н. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 645 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1853-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/387862>

Петров, А. Н. Менеджмент в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / А. Н. Петров ; ответственный редактор А. Н. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02084-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434648>

Семенов, А.К. Организационное поведение : учебник : [16+] / А.К. ;Семенов, В.И. ;Набоков. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 272 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495826>

Управление проектами : учебное пособие : [16+] / П.С. ;Зеленский, Т.С. ;Зимнякова, Г.И. ;Поподько и др. ; отв. ред. Г.И. Поподько ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Модуль "Науки о биологическом многообразии"

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Модуль "Науки о биологическом многообразии"" состоит в том, чтобы сформировать у обучающихся систему представлений о структурно-функциональном разнообразии микроорганизмов, растений и животных, как сложных, взаимосвязанных и активно эволюционирующих групп организмов, а также стимулировать способность студентов к творчеству, системному мышлению, самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: Задачи дисциплины (модуля) "Науки о биологическом многообразии":

1. сформировать представление о внешнем и внутреннем строении наиболее типичных представителей основных систематических групп растений, животных и микроорганизмов и основных типах жизненных циклов рассматриваемых групп растений, животных и микроорганизмов;

2. обеспечить овладение обучающимися современной зоологической, ботанической и микробиологической терминологией;

3. сформировать у обучающихся практические навыки работы с лабораторным оборудованием, навыки препарирования внутренних органов животных, изготовления временных и постоянных препаратов, навыки наблюдения за жизнедеятельностью растений и животных в природе;

4. сформировать у обучающихся навыки сбора ботанического, зоологического и микробиологического материала, его обработки, анализа и оформления результатов своих наблюдений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Модуль строится на результатах изучения следующих дисциплин: Зоология, Ботаника, Общая биология, Экология в объеме программы предыдущего уровня образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплинам модуля "Науки о биологическом многообразии" лежат в основе освоения студентами следующих дисциплин, практик, предусмотренных учебной программой бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология»: Экология и рациональное природопользование, Теории эволюции, Биология размножения и развития, Сравнительная анатомия и физиология, Спецпрактикум, Учебная практика, Производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	<p>- основные анатомические, морфологические и филогенетические понятия, термины и определения; - основные концепции и методы биологии; - современные философские проблемы биологии; - принципы классификации живых организмов; - основные законы современной биологии; - основные закономерности биологической эволюции; - особенности строения, жизнедеятельности, развития основных групп живых организмов; - латинские названия крупных таксономических групп организмов; - общую характеристику крупных таксонов организмов; - многообразие организмов; - системный характер эволюции, ее направленность; - системно-иерархическую сущность жизни, законы и этапность развития; - основные правила биологической номенклатуры</p>	<p>- разбираться в строении систем органов различных групп живых организмов; - выявлять родственные связи между разными группами организмов; - объяснять роль эволюционной идеи в современной биологии, оперировать понятиями и аргументировать выводы; - использовать в профессиональной деятельности знание философских проблем естественных наук; - применять сумму теоретических знаний в области морфологии, филогении и систематики в исследовании и охране окружающего мира; - определять систематическую принадлежность живого организма; - формулировать на основе приобретенных биологических знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам; - устанавливать причинно-следственные связи при анализе биологических явлений и процессов; - использовать знания основных законов биологии при изучении частных биологических дисциплин; - составлять биодиагностические ключи; - пользоваться</p>	<p>- базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях морфологии, филогении и систематики организмов; - навыками построения обобщающих филогенетических схем, отражающих современные представления об эволюционном развитии органического мира; - методами наблюдения, описания, идентификации, классификации различных живых организмов; - базовыми представлениями о разнообразии организмов как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; - навыками определения биологических объектов различных таксономических групп</p>

зачета/зачета с оценкой													
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	542,8	135,75	115,75	115,75	79,8	95,75	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	35	8,75	8,75	8,75	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	396	100	80	80	76	60	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	880	220	184	184	148	144	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль: 144

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
Микробиология с основами вирусологии								
1	Введение в микробиологию. Место и роль микроорганизмов в живом мире. Особенности прокариот.	10	2	0	4	0	4	Тест, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей, реферат
2	Современная система микроорганизмов. Естественная и искусственная систематика (определить Берджи). Проблемы систематики прокариот.	22	4	0	8	0	10	домашняя контрольная работа, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей
3	Морфология, строение и развитие микроорганизмов	29	4	0	13	0	12	домашняя контрольная работа, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных

								ых тетрадей
4	Генетика бактерий	11	0	0	3	0	8	домашняя контрольная работа, реферат, тест, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей
5	Метаболизм бактерий	18	4	0	4	0	10	домашняя контрольная работа, реферат, тест, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей
6	Бактериальный фотосинтез, хемосинтез	8	0	0	0	0	8	домашняя контрольная работа, реферат, тест
7	Основы вирусологии	10	2	0	0	0	8	тест, реферат
Всего		108	16	0	32	0	60	
Ботаника								
8	Прокариоты. Царство Photoprokariota. Отдел Cyanobacteria	10	2	0	2	0	6	Вопросы для опроса, проверка лабораторных тетрадей
9	Альгология	36	8	0	8	0	20	Вопросы для опроса, проверка лабораторных тетрадей, коллоквиум
10	Микология	34	6	0	8	0	20	Вопросы для опроса, проверка лабораторных тетрадей
11	Введение в морфологию и анатомию высших растений	6	0	0	0	0	6	Вопросы для опроса

12	Клетка растений	10	2	0	4	0	4	Вопросы для опроса, проверка лабораторных тетрадей, коллоквиум
13	Ткани растений	10	2	0	4	0	4	Вопросы для опроса, проверка лабораторных тетрадей
14	Строение и развитие органов высших растений	22	6	0	6	4	10	Вопросы для опроса, проверка лабораторных тетрадей
15	Размножение (репродукция) растений. Строение органов размножения	12	0	0	2	0	10	Вопросы для опроса
Всего		140	26	0	34	4	80	
Зоология беспозвоночных								
16	Введение. Предмет, задачи и структура зоологии. Разнообразие и значение животных	6	2	0	0	0	4	Устный опрос на лекциях
17	Особенности организации и жизненные циклы протист. Амебоидные протисты (лобозные голые и раковинные амебы и фораминиферы)	8	2	0	2	0	4	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
18	Жгутиковые протисты и Апикомплекс. Инфузории	14	2	0	4	0	8	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
19	Общая характеристика и происхождение многоклеточных животных	6	2	0	0	0	4	Устный опрос на лекциях
20	Особенности строения и биологии примитивных многоклеточных	8	2	0	2	0	4	Устный опрос на лекциях и практических занятиях

	животных. Губки и Пластинчатые							занятиях
21	Кишечнополостные (Стрекающие и Гребневики)	10	2	0	2	0	6	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
22	Общая характеристика и происхождение трехслойных животных (Билатерий).Плоские черви. Кольчатые черви	14	2	0	4	0	8	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
23	Панцирные и Брюхоногие моллюски. Двустворчатые моллюски	14	2	0	4	0	8	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
24	Общая характеристика членистоногих. Паукообразные	10	2	0	2	0	6	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
25	Ракообразные. Внешнее и внутреннее строение речного рака. Многообразие ракообразных	14	2	0	4	0	8	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
26	Особенности организации многоножек	6	0	0	2	0	4	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
27	Внешнее строение насекомых. Внутреннее строение насекомых. Постэмбриональ ное развитие насекомых	18	4	0	6	4	8	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
28	Нематоды	6	0	0	2	0	4	Устный опрос на лекциях и практических занятиях
29	Иглокожие	6	0	0	2	0	4	Устный опрос на лекциях и

								практическ их занятиях
Всего		140	24	0	36	4	80	
Зоология позвоночных								
30	Общая характеристика типа хордовых. Происхождение хордовых	10	2	0	0	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, контрольная работа
31	Низшие хордовые. Подтипы бесчерепные и оболочники	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
32	Общая характеристика позвоночных	10	2	0	0	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
33	Бесчелюстные вымершие и современные. Строение круглоротых. Филогения и систематика круглоротых	12	2	0	2	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
34	Общая характеристика, происхождение рыб. Общая характеристика и особенности строения хрящевых и костных рыб	18	4	0	6	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении
35	Филогения и систематика хрящевых и костных рыб	14	2	0	4	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
36	Происхождение и эволюция земноводных. Класс амфибии. Особенности строения амфибий. Филогения и систематика амфибий	14	2	0	4	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
37	Происхождение и эволюция	14	2	0	4	0	8	Фронтальный опрос,

	пресмыкающихся. Класс рептилии. Особенности строения рептилий. Филогения и систематика рептилий							участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
38	Происхождение и эволюция птиц. Класс птицы. Особенности строения птиц. Филогения и систематика птиц	18	4	0	6	2	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
39	Происхождение и эволюция млекопитающих. Класс млекопитающие. Особенности строения млекопитающих. Филогения и систематика млекопитающих	18	4	0	6	2	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, отчет по лабораторной работе
Всего		140	26	0	34	4	80	
Филогения и систематика растений								
40	Введение. Предмет, задачи, методы систематики растений	8	2	0	0	0	6	Вопросы к экзамену
41	Растения с преобладанием гаметофита в жизненном цикле	14	4	0	2	0	8	Коллоквиум
42	Споровые растения с преобладанием спорофита в жизненном цикле	16	4	0	4	0	8	Вопросы для опроса, лабораторная тетрадь
43	Голосеменные растения	18	4	0	4	0	10	Коллоквиум, вопросы для опроса, лабораторная тетрадь
44	Покрытосеменные, или цветковые растения	76	10	0	24	4	42	Вопросы для опроса, лабораторная тетрадь, тесты
45	Основы геоботаники	8	2	0	0	0	6	Учебная практика, конференция
Всего		140	26	0	34	4	80	

Всего по модулю	668	118	0	170	16	380	
-----------------	-----	-----	---	-----	----	-----	--

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Турицин, В. С. Зоология : учебное пособие / В. ;С. ;Турицин ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – Часть 1. – 91 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495123>

Практикум по зоологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 : Беспозвоночные животные / сост. А.Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2014. - 56 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/248/978-5-87661-269-4>

[Практикум по зоологии. Часть 1. Беспозвоночные животные. Учебное пособие. Сост. Ишкаева А.Ф..pdf](#)

Курс ботаники (водоросли, грибы и лишайники) [Электронный ресурс] : Практикум / сост. Г. С. Шушпанникова. - Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2014. - 101 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/230/978-5-87237-981-2> [Курс ботаники \(водоросли, грибы и лишайники\). Практикум. Сост. Г. С. Шушпанникова.pdf](#)

Куранова, Н. Г. Микробиология : учебное пособие / Н. ;Г. ;Куранова, Г. ;А. ;Купатадзе ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Прометей, 2013. – Часть 1. Прокариотическая клетка. – 108 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=240544

Куранова, Н. Г. Микробиология : учебное пособие : [16+] / Н. ;Г. ;Куранова. – Москва : Прометей, 2017. – Часть 2. Метаболизм прокариот. – 100 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=483200

Куранова, Н. Г. Микробиология : учебное пособие : [16+] / Н. ;Г. ;Куранова, Г. ;А. ;Купатадзе. – Москва : Прометей, 2020. – Часть 3. Мир прокариот. – 119 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612078>

Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных : учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12936-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/448587>

Иванов, А. Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие : [16+] / А. ;Л. ;Иванов. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 294 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576146>

Систематика высших растений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / сост.: Г.С. Шушпанникова. - Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. - 109 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/19/978-5-87661-474-2>
[Систематика высших растений. Учебное пособие. Сост. Шушпанникова Г.С..pdf](#)

6.2. Дополнительная литература

Обухов, Д. К. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных : учебник для вузов / Д. К. Обухов, Н. Г. Андреева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11492-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453178>

Тестовые задания по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / сост. А.Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2015. - 55 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/127/978-5-87661-348-6> [Ишкаева А.Ф. Тестовые задания по зоологии беспозвоночных. Учебно-методическое пособие.pdf](#)

Ишкаева А.Ф. Особенности организации моллюсков (Mollusca) (с краткими определительными таблицами) для студентов, обучающихся по направлению «Биология» [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / А. Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СГУ имени Питирима Сорокина, 2015. - 76 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/167/978-5-87661-324-0> [Ишкаева А.Ф. Особенности организации моллюсков \(Mollusca\) \(с краткими определительными таблицами\). Учебно-методическое пособие.pdf](#)

Кузнецова, Е. А. Микробиология : учебное пособие : в 2 частях / Е. ;А. ;Кузнецова, А. ;А. ;Князев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный

исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – Часть 1. – 88 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=560675

Мурадова, Е. О. Микробиология: полный курс к экзамену : учебное пособие : [16+] / Е. О. Мурадова ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 335 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=578516

Хардикова, С. В. Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие / Хардикова С. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 132 с. - ISBN 978-5-7410-1814-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018149.html>

Барабанов, Е. И. Ботаника. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / под ред. Е. И. Барабанова, С. Г. Зайчиковой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-2887-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428870.html>

Лемеза, Н. А. Альгология и микология: практикум : учебное пособие / Н. А. Лемеза. – Минск : Вышэйшая школа, 2008. – 320 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235606>

Лемеза, Н. А. Геоботаника : учебное пособие / Н. А. Лемеза, М. А. Джус. – Минск : Вышэйшая школа, 2008. – 256 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235607>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- ООО "Современные медиа технологии в образовании и культуре"
<http://www.informio.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Физиология"

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Модуль "Физиология"" состоит в приобретении знаний о закономерностях функционирования организма и его отдельных частей, принципах сохранения здоровья человека, механизмах адаптации человека и животных в различных условиях среды.

цель дисциплины Физиология растений - сформировать у студентов представление о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах взаимозависимости сложных функций и механизмов их регуляции в системе целого организма, профессиональные первичные навыки лабораторного анализа и постановки эксперимента в ходе изучения растительных организмов.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Рассмотрение и анализ принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме.

2. Анализ механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций.

3. Изучение закономерностей функционирования основных систем организма в онтогенезе и эволюции.

4. Изучение механизмов и закономерностей поддержания постоянства внутренней среды организма.

5. Исследование физиологических основ психической деятельности человека и животных (механизмов обучения, памяти, эмоций, сознания, организации целенаправленного поведения).

6. Изучение физиологических механизмов адаптации человека и животных к различным условиям среды.

Задачи дисциплины Физиология растений: 1. Изучить физиологические процессы, происходящие в зеленом растении (фотосинтез, дыхание, водообмен, минеральное питание, гормональная система, рост и развитие, устойчивость и адаптация, вторичный метаболизм), механизмах их регуляции и интеграции.

2. Выявить общие закономерности взаимодействия растений со средой.

3. Рассмотреть эволюционные аспекты становления функций растительного организма.

4. Познакомиться с методологией физиологии растений как науки, исследующей разные уровни организации функциональных систем.

5. Обучиться некоторым классическим и современным экспериментальным методам и подходам в изучении физиологических процессов.

6. Связать физиологию растений с другими науками (химия, физика, генетика, молекулярная биология).

7. Обозначить роль и перспективы физиологии растений в решении задач практического земледелия, растениеводства, генетики и селекции, биотехнологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Б1.Б14.2. Дисциплина связана с цитологией, гистологией, биохимией, анатомией.

Студент, приступающий к изучению курса, должен обладать знаниями и практическими навыками в области химии, физики, анатомии, гистологии и цитологии.

Б1.Б14.1 Дисциплина связана с цитологией, ботаникой, систематикой растений, биохимией, органической химией

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и практическими навыками в области химии, физики, анатомии и морфологии растений, цитологии.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения лежат в основе обучения ряда дисциплин в магистратуре и аспирантуре: экологическая физиология, сравнительная анатомия и физиология, физиология спорта, возрастная физиология.

Результаты обучения лежат в основе обучения ряда дисциплин в бакалавриате и магистратуре сравнительная анатомия и физиология растений, фитопатология, лесоведение, фитоценология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации,	теоретические основы физиологии	применять принципы структурно-функциональной организации, использовать	физиологическими методами исследований живых организмов

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:72

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
Физиология и биотехнология растений								
1	Введение, цели и задачи, предмет и методы изучения, история	6	2	0	2	0	2	проверка лабораторных тетрадей, доклад
2	Физиология растительной клетки. Клетка как осмотическая система.	10	2	0	4	0	4	проверка лабораторных тетрадей, тест по физиологии и растительной клетки
3	Функции и формы воды в растениях. Поглощение воды растением. Транспорт воды по растению. Транспирация. Экология водного режима.	12	2	0	4	0	6	проверка лабораторных тетрадей. Тест по водному обмену.
4	Минеральное питание. Роль минеральных элементов. Механизмы поглощения и транспорта минеральных элементов. Основы применения минеральных удобрений	11	1	0	4	0	6	конспект, проверка лабораторных тетрадей, тест по минеральному питанию растений
5	Физиологическая роль дыхания. Специфика дыхания у растений. Основные пути диссимиляции углеводов.	11	1	0	4	0	6	проверка лабораторных тетрадей, тест по дыханию растений
6	Электронно-транспортная	9	1	0	2	0	6	проверка лабораторных

	цепь дыхания растений. Фосфорилирование. Роль дыхания в продукционном процессе. Влияние внешних и внутренних факторов на дыхание.							ых тетрадей, тест
7	Пигменты фотосинтеза. Первичные процессы фотосинтеза.	9	1	0	2	0	6	проверка лабораторных тетрадей, тест по фотосинтезу
8	Темновая стадия фотосинтеза. Экология фотосинтеза	9	1	0	2	0	6	проверка лабораторных тетрадей, конспект
9	Основные понятия процессов роста и развития растений. Регуляция ростовых процессов. Ростовые движения растений	9	1	0	2	0	6	проверка лабораторных тетрадей, тест по развитию растений
10	Устойчивость как приспособление растений к условиям существования. Действие факторов среды на растительный организм.	9	1	0	2	2	6	проверка лабораторных тетрадей, тест по устойчивости растений
11	Физиология и биохимия вторичного метаболизма растений	9	1	0	2	2	6	конспект, тест по вторичному метаболизму
Всего		104	14	0	30	4	60	
Физиология человека и животных								
12	Раздел 1. Введение. История физиологии. Успехи физиологии на современном этапе.	6	2	0	0	0	4	эссе, доклад

13	Методы физиологических экспериментов. Проблемы биоэтики.	6	2	0	0	0	4	ответы на контрольные вопросы
14	Общие принципы регуляции физиологических функций.	4	2	0	0	0	2	ответы на контрольные вопросы
15	Общая физиология возбудимых тканей.	8	2	0	2	0	4	ответы на контрольные вопросы, отчет по лабораторной работе
16	Физиология синапсов	6	2	0	0	0	4	эссе, доклад
17	Физиология мышц	10	2	0	2	0	6	ответы на контрольные вопросы, отчет по лабораторной работе
18	Интегративные функции ЦНС	10	2	0	2	0	6	отчет по лабораторной работе
19	Частная физиология центральной нервной системы	12	2	0	2	0	8	эссе, доклад, заполнение таблицы "Отделы ц.н.с."
20	Физиология ВНД	10	2	0	2	0	6	отчет по лабораторной работе
21	Физиология сенсорных систем.	16	2	0	8	0	6	ответы на контрольные вопросы, отчет по лабораторной работе
22	Вегетативная нервная система	12	2	0	2	0	8	отчет по лабораторной работе
23	Физиология эндокринной системы	16	2	0	4	0	10	отчет по лабораторной работе
24	Кровь и лимфа.	22	4	0	8	0	10	ответы на контрольные вопросы, отчет по лабораторной работе
25	Физиология кровообращения	24	4	0	10	4	10	отчет по лабораторной работе

26	Физиология дыхания	14	2	0	4	0	8	ответы на контрольные вопросы, отчет по лабораторной работе
27	Физиология пищеварения	12	2	0	2	0	8	отчет по лабораторной работе
28	Обмен веществ и терморегуляция	12	2	0	2	0	8	ответы на контрольные вопросы, отчет по лабораторной работе
29	Водно-солевой обмен и физиология выделения	12	2	0	2	0	8	эссе, доклад
Всего		212	40	0	52	4	120	
Всего по модулю		316	54	0	82	8	180	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Карасев, В. Н. Физиология растений: экспериментальные исследования : учебное пособие : [16+] / В. ;Н. ;Карасев, М. ;А. ;Карасева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494310>

Солодков, А. С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : учебник / А. ;С. ;Солодков, Е. ;Б. ;Солодуб. – 7-е изд. – Москва : Спорт, 2017. – 621 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361>

6.2. Дополнительная литература

Физиология патогенеза и болезнеустойчивости растений / науч. ред. В.Н. Решетников ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 254 с. : ил., схем.,

табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443832>

Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Е.Н. ;Чиркова, С.М. ;Завалева, Н.Н. ;Садыкова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733>

Ериков, В.М. Анатомо-физиологические особенности организма человека : учебное пособие : [16+] / В.М. ;Ериков, А.А. ;Никулин, Т.А. ;Сидоренко ; Рязанский государственный университет им. С. А. Есенина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 317 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596059>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Молекулярная и клеточная биотехнология

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины "Молекулярная и клеточная биотехнология" строится на ознакомлении с современными достижениями клеточной биологии, подробном рассмотрении ряда клеточных процессов, ознакомлении с современными методами изучения клетки

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- Подробно рассмотреть некоторые аспекты клеточной биологии у про- и эукариот.
- Ознакомиться с современными методами изучения клетки.
- Научиться решать ситуационные задачи, основанные на современных достижениях в области биологии и биотехнологии клетки.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения органической и неорганической химии, методологии и методам научного исследования. Дисциплина связана с цитологией, биохимией, биофизикой, генетикой. На втором курсе для студентов – биологов читаются лекции и ведутся практические занятия по цитологии с основами гистологии, на которых подробно рассматриваются общие аспекты морфологии и в большей степени функционирования как целой клетки так и ее отдельных компартментов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Дисциплина "Молекулярная и клеточная биотехнология" изучается на последнем курсе и обобщает ранее полученные знания. Является базовой для многих дисциплин при дальнейшем обучении в магистратуре по направлению 19.04.01 "Биотехнология".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи	теоретические основы молекулярной и клеточной биотехнологии	проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников в области молекулярной и	методами молекулярной и клеточной биотехнологии

и закономерности, реализовывать проекты		клеточной биотехнологии	
---	--	-------------------------	--

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	0	0	0	0	0	48,25	0	0	0	0	0
Лекции	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	10	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	26	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	95,75	0	0	0	0	0	0	95,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Транспорт веществ через мембрану. Электрогенез.	26	4	0	8	0	14	Решение задач, тестирова

								ние, устный опрос
2	Внутриклеточная сигнализация	22	2	0	6	0	14	Решение задач, тестирование, устный опрос
3	Цитоскелет клетки	20	2	0	6	2	12	Решение задач, тестирование, устный опрос
4	Нуклеоцитоплазматический транспорт	14	2	0	4	0	8	Решение задач, тестирование, устный опрос
5	Организация генетического материала	22	2	0	8	2	12	Решение задач, тестирование, устный опрос
Всего		104	12	0	32	4	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Молекулярная биология. Практикум : учебное пособие для вузов / А. С. Коничев [и др.] ; под редакцией А. С. Коничева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12544-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/448124>

Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453011>

6.2. Дополнительная литература

Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07410-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452655>

Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07409-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452776>

Прошкина, Е. Н. Молекулярная биология: стресс-реакции клетки : учебное пособие для вузов / Е. Н. Прошкина, И. Н. Юраниева, А. А. Москалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 101 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08502-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454873>

Нетрусов, А. И. Экология микроорганизмов : учебник для бакалавров / А. И. Нетрусов ; ответственный редактор А. И. Нетрусов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 267 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2734-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/426136>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

— Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Науки о Земле

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Науки о Земле" состоит в получении студентами представлений о строении географической оболочки Земли и ее составляющих элементах, закономерностях строения, динамики и развития географической оболочки; основ эволюционного развития ГО; изучении геосфер Земли и получении знаний о Земле как глобальной экологической системе

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными сведениями современного представления о месте Земли в космическом пространстве
- сделать обзор современных представлений о происхождении и основных этапах эволюции Земли и солнечной системы
- изучить сферы Земли, их особенности для функционирования жизни

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Преподавание дисциплины основывается на теоретических и практических знаниях географии, химии, физики, биологии, математике, приобретенных в результате их освоения в средних общеобразовательных учреждениях. В результате освоения предшествующих дисциплин студент должен знать основы неорганической химии; состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений; математическую статистику. Преподавание дисциплины основывается на теоретических и практических знаниях географии, приобретенных в результате их освоения в средних общеобразовательных учреждениях.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты изучения дисциплины будут необходимы при освоении курсов: почвоведение, эволюция жизни, могут быть применены во время прохождения учебных и производственных практик.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

обучающихся, в том числе:														
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение в «Науки о Земле». Факторы формирования географической оболочки	6	1	0	0	0	5	Входящий тест
2	Происхождение и эволюция Солнечной системы, эволюция Земли	11	2	0	2	0	7	доклад
3	Геосферы: Литосфера	16	4	0	4	0	8	Опрос, отчёт по практической работе
4	Геосферы: Атмосфера	13	3	0	2	0	8	Опрос, отчёт по практической работе
5	Геосферы: Гидросфера	8	2	0	2	0	4	Опрос, отчёт по практической работе
6	Глобальная циркуляция. Климат.	12	4	0	4	0	4	Опрос, решение задач, реферат (групповая работа)
7	Биосфера и участие организмов в глобальных круговоротах	6	0	0	2	0	4	реферат (групповая работа), доклад

Всего	72	16	0	16	0	40	
-------	----	----	---	----	---	----	--

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Науки о Земле : учебное пособие / Р. ;Н. ;Плотникова, О. ;В. ;Клепиков, М. ;В. ;Енютина, Л. ;Н. ;Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924>

Бабенко, В. Г. Основы биогеографии: учебник для вузов : [16+] / В. ;Г. ;Бабенко, М. ;В. ;Марков. – Москва : Прометей, 2017. – 195 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483182>

Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие : [16+] / И. ;И. ;Богданов. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83074>

6.2. Дополнительная литература

Муртазов, А. К. Физика земли. Космические воздействия на геосистемы : учебное пособие для вузов / А. К. Муртазов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11473-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454711>

Григорьев, А. А. Удивительная география : учебное пособие / А. А. Григорьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 364 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07232-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455532>

Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для вузов / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 194 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454030>

Гордеева, З. И. История географических открытий : учебное пособие для вузов / З. И. Гордеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07362-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453704>

Артемьева, Е. А. Основы биогеографии : учебник / Е. А. Артемьева, Л. А. Масленникова ; Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова. — Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2014. — 304 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

— Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». — URL:<https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

6.6. Информационные справочные системы

— Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Общая биология

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины "Общая биология" состоит в том, чтобы сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение общих закономерностей проявления жизни (вопросы биологии клетки, обмена веществ и энергии, размножения, передачи генетической информации и изменчивости);
2. изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов (вопросы общей эмбриологии, закономерности постэмбрионального развития, процессы старения и проблемы геронтологии);
3. изучение закономерностей эволюции живой материи (теории происхождения жизни на Земле, вопросы эволюции организмов, взаимоотношения организмов и среды).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Б1.Б.12 Базовая часть. Читается на 1 году бакалавриата в 1 семестре обучения.

При освоении данной дисциплины в начале обучения студент должен владеть базовыми знаниями в области общей биологии в объеме программы средней общеобразовательной школы.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине «Общая биология» лежат в основе освоения студентами следующих дисциплин, практик, предусмотренных учебной программой бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология»: Зоология, Ботаника, Экология и рациональное природопользование, Генетика и селекция, Цитология с основами гистологии, Теории эволюции, Биология размножения и развития, Филогения и систематика животных, Филогения и систематика растений, Сравнительная анатомия и физиология, Микробиология с основами вирусологии, Биология клетки, Физиология человека и животных, Физиология и биотехнология растений, Биофизика, Биология

сдаче зачета/зачета оценкой														
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение. Предмет и задачи общей биологии. Свойства живых систем. Уровни организации жизни.	6	1	0	1	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
2	Элементарный состав живых организмов.	6	1	0	1	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
3	Биополимеры	7	1	0	2	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
4	Клеточная теория. Сравнительная характеристика различных типов клеток.	7	1	0	2	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
5	Строение и функции органелл.	7	1	0	2	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
6	Общая характеристика обмена веществ и энергии. Ассимиляция,	6	1	0	1	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.

	диссимиляция							
7	Фото- и хемосинтез.	6	1	0	1	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
8	Реализация наследственной информации. Генетический код. Биосинтез белка.	6	1	0	1	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
9	Аэробное и анаэробное клеточное дыхание.	6	1	0	1	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
10	Типы размножения живых организмов. Клеточный цикл. Основные способы деления ядра.	7	1	0	2	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
11	Индивидуальное развитие организма.	7	1	0	2	0	4	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
12	Теории возникновения жизни на Земле. Биохимическая теория эволюции.	5	1	0	2	0	2	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
13	Происхождение эукариотической клетки. Гипотезы происхождения многоклеточных организмов.	5	1	0	2	0	2	Устный опрос на лекции и на практическом занятии.
14	Учение Ч. Дарвина о происхождении видов.	5	1	0	2	0	2	Устный опрос на практическом занятии.
15	Современные представления о механизмах и	5	1	0	2	0	2	Устный опрос на лекции и на

	закономерностях эволюции.							практическом занятии.
16	Экология как наука. Экологические факторы.	5	1	0	2	0	2	Устный опрос на практическом занятии.
17	Основы биоценологии. Концепции экосистемы и биогеоценоза.	4	0	0	2	0	2	Устный опрос на практическом занятии.
18	Типы изменения экосистем. Экологическая сукцессия.	4	0	0	2	0	2	Устный опрос на практическом занятии.
19	Основы генетики и селекции	4	0	0	2	0	2	Устный опрос на практическом занятии.
Всего		108	16	0	32	0	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Ярыгин, В. Н. Биология. В 2 т. Т. 1 : учебник / Под ред. В. Н. Ярыгина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-2640-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426401.html>

Ярыгин, В. Н. Биология / В. Н. Ярыгин, В. В. Глинкина, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова, Г. В. Черных - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3030-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430309.html>

6.2. Дополнительная литература

Богомолова, А. Ю. Биология в современном мире : учебное пособие / А. ;Ю. ;Богомолова, О. ;В. ;Кабанова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 130 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485432>

Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие / О. ;В. ;Тулякова. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 691 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801>

Верхошенцева, Ю. П. Биология с основами экологии : учебное пособие / Ю. ;П. ;Верхошенцева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 146 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259368>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

- ООО "Современные медиа технологии в образовании и культуре"
<http://www.informio.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Онтогенез функциональных систем

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Онтогенез функциональных систем" состоит в накопление студентами объема знаний в области одной из фундаментальных биологических дисциплин – физиологии функциональных систем

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

Рассмотрение и анализ основных принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме человека.

- Изучение закономерностей функционирования основных систем организма в онтогенезе и эволюции.

- Изучение механизмов и закономерностей поддержания постоянства внутренней среды организма.

- Изучение физиологических механизмов адаптации человека и животных к различным условиям среды.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Курс расширяет знания и умения, данные в ходе физиологических дисциплин. Введение этого курса в программу обучения связано с весьма ограниченными и разрозненными представлениями о роли нервно-эндокринной системы в регуляции основных жизненных процессов, которые слушатели получают при изучении таких общих дисциплин, как физиология человека и животных, биофизика, биохимия. В то же время понятие «функциональная система» объединяет проблемы и методы физиологических и биофизических дисциплин, рассматривает роль центральных управляющих структур системы в контроле основных процессов жизнедеятельности - роста, развития, размножения и адаптации

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения лежат в основе обучения в магистратуре и аспирантуре по дисциплинам: возрастная физиология и физиология спорта. генетика популяций и онтогенеза

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	основы онтогенеза функциональных систем	проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников в области изучения онтогенеза функциональных систем	методами исследования онтогенеза функциональных систем
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	основные источники информации об онтогенезе функциональных систем	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области изучения онтогенеза функциональных систем	навыками критического анализа информации об онтогенезе функциональных систем

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	0	0	0	0	0	48,25	0	0	0	0	0
Лекции	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	10	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	26	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	95,75	0	0	0	0	0	0	95,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0

работы обучающиеся													
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Общая часть. Онтогенез. Определение, периоды, типы онтогенеза. Функциональная система. Последовательность блоков центральных структур управления функциональной системы	7	1	0	0	0	6	Вопросы для опроса,
2	Репродуктивная система. Основные этапы, факторы риска	5	1	0	0	0	4	Вопросы для опроса, решение ситуационных задач
3	Система кровообращения в антенатальном и неонатальном периоде онтогенеза. Фетальные коммуникации	17	1	0	8	0	8	Доклады, эссе, презентации и Отчеты по лабораторным работам.
4	Система крови и дыхания в антенатальном и неонатальном периоде. Гемопоз у плода. Основные особенности эритропоэза и гранулоцитопоза в плодный период. Показатели периферической крови у плода. Особенности	9	1	0	0	0	8	Вопросы для опроса, решение ситуационных задач

	системы крови в неонатальном периоде. Основные показатели периферической крови новорожденного.							
5	Пищеварение в антенатальном и неонатальном периоде. Пищеварение у плода. Пищеварение у новорожденного ребенка.	5	1	0	0	0	4	Вопросы для опроса, решение ситуационных задач
6	Выделение в антенатальном и неонатальном периоде	7	1	0	2	0	4	Вопросы для опроса, решение ситуационных задач
7	Ц.н.с. и сенсорные системы в антенатальном и неонатальном периодах жизни	13	1	0	8	0	4	Доклады, эссе, презентации и Отчеты по лабораторным работам.
8	Возрастные изменения параметров системы кровообращения в разные возрастные периоды (детство, период пубертата, зрелость, старость).	15	1	0	8	0	6	Доклады, эссе, презентации и Отчеты по лабораторным работам.
9	Возрастные изменения параметров системы крови в разные возрастные периоды (детство, период пубертата, зрелость, старость).	7	1	0	2	0	4	Вопросы для опроса, решение ситуационных задач
10	Возрастные изменения параметров дыхательной системы в разные возрастные периоды	9	1	0	4	0	4	Доклады, эссе, презентации и Отчеты по лабораторным работам.

	(детство, период пубертата, зрелость, старость).							
11	Возрастные изменения параметров системы пищеварения в разные возрастные периоды (детство, период пубертата, зрелость, старость).	7	1	0	2	0	4	Вопросы для опроса, решение ситуационных задач
12	Возрастные изменения параметров нервной системы и основных сенсорных систем в разные возрастные периоды (детство, период пубертата, зрелость, старость).	7	1	0	2	0	4	Вопросы для опроса, решение ситуационных задач
Всего		108	12	0	36	0	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Щанкин, А.А. Возрастная анатомия и физиология: курс лекций / А.А. ;Щанкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 174 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362806>

6.2. Дополнительная литература

Ложкина, Н.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / Н.И. ;Ложкина, Т.М. ;Любошенко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2013. –

Ч. 2. – 272 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274682>

Бельченко, Л.А. Физиология человека: Организм как целое / Л.А. ;Бельченко, В.А. ;Лавриненко ; Министерство образования Российской Федерации, Новосибирский государственный университет. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. – 232 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57180>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы биоэтики

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Основы биоэтики" состоит в формировании у студентов морально-этических принципов взаимодействия человека с природой и представлений о правовых аспектах биоэтики.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: изучение этических проблем, связанных с существованием всех форм жизни на земле, формирование биоцентрического мировоззрения, ознакомление с законодательной базой охраны животных от жестокого обращения, работ с экспериментальными животными и био-медицинскими исследованиями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина читается на 4 году обучения в первом семестре.

Необходимо знать материал следующих дисциплин: зоология, микробиология, ботаника, филогения и систематика, экология, биогеография, философия, история, русский язык и культура речи, почвоведение

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты освоения дисциплины лежат в основ освоения производственных практик

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях начального общего, основного общего, среднего общего образования	этические аспекты образовательной деятельности	осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса	навыками профессионального поведения при реализации образовательных программ
УК-5 Способен воспринимать межкультурное	этические аспекты культурных различий	воспринимать межкультурное разнообразие общества в	навыками толерантного поведения в различных культурных средах

разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском конспектах		социально-историческом, этическом и философском конспектах	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	этически аспекты обеспечения безопасной жизнедеятельности	создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	навыками поддержания условий безопасной жизнедеятельности

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:8),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	32,2	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	39,8	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0
Иные виды	36	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0

самостоятельной работы обучающихся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Основы этики и биоэтики. Биоэтика как мировоззрение и наука.	10	2	0	2	0	6	проверочная работа, опрос
2	Биоэтика в философских и религиозных учениях	10	2	0	2	0	6	проверочная работа, опрос, эссе
3	Принципы этического отношения к животным. Животноводство и использование животных в развлечениях	10	2	0	2	0	6	проверочная работа, опрос, эссе, портфолио документов
4	Проблемы экологии и биоэтика. нравственное воспитание, образование и биоэтика	16	2	0	4	0	10	проверочная работа, опрос, эссе
5	Общественное движение в защиту животных и законодательство	7	2	0	1	0	4	проверочная работа, опрос, разработка брошюры
6	Биоэтика в вопросах глобальных проблем (генная инженерия, клонирование, здоровьесбережение, демография)	19	6	0	5	0	8	проверочная работа, эссе, решение задач, составление памятки биолога
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Биоэтика : учебник и практикум для вузов / Е. С. Протанская [и др.] ; под редакцией Е. С. Протанской. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-7124-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433227>

6.2. Дополнительная литература

Ушаков, Е. В. Биоэтика : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01550-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/bioetika-433109#page/2>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». — URL: <https://elibrary.ru> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

6.6. Информационные справочные системы

— Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы межкультурной коммуникации

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у студентов целостное и систематическое представление о межкультурной коммуникации в культурологическом, социально-психологическом и языковом контекстах

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- дать представление об истории становления и развития межкультурной коммуникации;
- познакомить студентов с основным сводом теорий, составляющих ядро МКК как научного направления и как учебной дисциплины;
- предоставить возможности практического закрепления полученных знаний посредством анализа практических кейсов и обсуждения проблемных с точки зрения межкультурной коммуникации ситуаций;
- инициировать у студентов потребность в рефлексии своей культуры и ситуаций встречи разных культур.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Базу составляют результаты освоения таких дисциплин, как...

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения дисциплине находятся в прямой связи с дисциплиной...

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском конспектах	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	анализировать межкультурное разнообразие в процессе взаимодействия	способностью к осуществлению межкультурного взаимодействия

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:4),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Раздел I. Теоретико-категориальный фундамент межкультурной коммуникации (МКК) Тема 1. Этапы развития	7	2	0	0	0	5	Вопросы для опроса

	МКК как научной области и учебной дисциплины							
2	Тема 2. Теоретические и методологические основы МКК	7	2	0	0	0	5	Вопросы для опроса
3	Раздел 2. Контексты МКК Тема 3. Культурологический контекст МКК	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса
4	Тема 4. Социально-психологический контекст МКК	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
5	Тема 5. Языковой контекст МКК	8	2	0	2	0	4	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
6	Раздел 3. Галерея национальных характеров и коммуникативных стилей Тема 6. Русский национальный характер	8	2	0	2	0	4	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
7	Тема 7. Спектр «западных» национальных характеров	12	2	0	4	0	6	Выступления студентов с сообщениями
8	Тема 8. Специфика азиатских, латиноамериканских и африканских коммуникативных стилей	12	2	0	4	0	6	Выступления студентов с сообщениями
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Гузикова, М. О. Основы теории межкультурной коммуникации : учебное пособие для вузов / М. О. Гузикова, П. Ю. Фофанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454632>

Багана, Ж. Основы теории межкультурной коммуникации / Багана Ж. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 308 с. - ISBN 978-5-9765-2813-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976528130.html>

6.2. Дополнительная литература

Тер-Минасова, С. Г. Язык и межкультурная коммуникация / Тер-Минасова С. Г. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2008. - 352 с. (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05472-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211054721.html>

Жукова, И. Н. Словарь терминов межкультурной коммуникации / Жукова И. Н. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 632 с. - ISBN 978-5-9765-1083-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976510838.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы научно-исследовательской работы

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Основы научно-исследовательской работы" состоит в развитии у студентов навыков исследовательской работы и компетенции профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- помощь обучающимся в выборе направления исследований при подготовке ВКР;
- обучение навыкам академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ;
- обсуждение проектов и готовых исследовательских работ обучающихся;
- развитие навыков научной дискуссии и представления результатов исследовательской работы на конференциях;
- привлечение работодателей и ведущих специалистов для оценки уровня приобретенных обучающимися знаний, умений, сформированных компетенций и готовности к производственной деятельности;
- подготовка бакалавров к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» относится к циклу дисциплин блока Б.1.Б.20 направления 06.03.01 – Биология. Она основывается на базовых знаниях студентов о строении и жизнедеятельности организмов, их многообразии, образа жизни, развитии; роли в биосфере и хозяйственного значения; представлениях о закономерностях развития живой природы, единстве организма и условий его существования, об основных свойствах живых систем, уровнях организации живого, которые были приобретены ими при освоении дисциплин «Общая биология», «Зоология», «Ботаника», «Физиология человека и животных» «Цитология с основами гистологии» «Биология человека» и «Генетика и селекция», «Биохимия и молекулярная биология», «Экология и рациональное природопользование» «Математика и математические методы в биологии», «История и методология биологии», «Земля и жизнь», «Введение в биотехнологию» и другие, а также в ходе прохождения учебной, базовой учебной общебиологической, производственной практик. В ходе практических занятий у

студентов формируются навыки научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине "Основы научно-исследовательской работы" лежат в основе подготовки ВКР обучающимися.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	принципы организации и проведения научных исследований	проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности	навыками реализации научно-исследовательских проектов в области биологии
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	принципы системного анализа	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	навыками применения системного анализа в биологии
УК-2 Способен определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	нормативно-правовые основы научной работы	определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	навыками применения нормативно-правовых норм в биологических исследованиях
УК-6 Способен управлять своим временем. выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	принципы тайм-менеджмента	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	навыками управления временем при ведении научно-исследовательской работы
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	основы безопасности жизнедеятельности применительно к профессиональной работе в области биологических исследований	создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	навыками применения принципов безопасной жизнедеятельности при проведении научных исследований в области биологии

				подготовк и		подготовк и		
1	Введение. Основные направления научной деятельности кафедры.	4	0	0	2	0	2	Устный опрос
2	Основные принципы использования статистических методов в биологии и экологии.	12	0	0	4	0	8	Устный опрос
3	Использование поисковых систем для сбора и анализа научных публикаций в Интернете.	8	0	0	2	0	6	Устный опрос
4	Основные правила подготовки литературного обзора по теме ВКР. Подготовка библиографиче ских списков.	10	0	0	4	0	6	Подготовк а реферата
5	Основные требования к подготовке презентации к докладу по теме научного исследования	6	0	0	2	0	4	Подготовк а презентац ии
6	Основные требования по оформлению рукописи ВКР	4	0	0	2	0	2	Устный опрос
7	Подготовка презентации научно- исследовательс кой работы студентов	14	0	0	8	0	6	Подготовк а презентац ии
8	Проведение предзащит ВКР	14	0	0	8	0	6	Подготовк а презентац ии
Всего		72	0	0	32	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1.Основная литература

Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05070-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449686>

Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454291>

Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 414 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434013>

6.2.Дополнительная литература

Коржуев, А. В. Основы научно-педагогического исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. В. Коржуев, Н. Н. Антонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10426-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/430008>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. — URL: <https://www.scopus.com> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей., eLIBRARY.RU :

научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. – URL: <http://apps.webofknowledge.com> . – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авторизованных пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университете созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы системного анализа

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Основы системного анализа» состоит в

Цель изучения дисциплины «Основы системного анализа» - формирование у обучающихся навыков системного мышления для решения задач профессиональной деятельности

Задачи дисциплины (модуля):

сформировать представление о системном анализе как методе познания

изучить логико-методологическую основу системного анализа

рассмотреть применение системного анализа в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты изучения дисциплины позволяют сформировать основу для дисциплин профессионального цикла, кроме того, полезны в курсовом и дипломном проектировании, при прохождении практики

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none">• принципы сбора, отбора и обобщения информации	<ul style="list-style-type: none">• соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов деятельности	<ul style="list-style-type: none">• способен грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:3),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Системный анализ как научный метод познания	10	2	0	2	0	6	Понятийный диктант Проверочная работа Решение задач
2	Исторические предпосылки развития системного подхода.	10	2	0	2	0	6	Понятийный диктант Проверочная работа Решение задач
3	Категориальный аппарат современной науки и системного анализа	12	4	0	2	0	6	Понятийный диктант Проверочная работа Решение задач
4	Логика	18	2	0	6	0	10	Понятийный

	системного анализа							й диктант Проверочная работа Решение задач
5	Методология системного анализа	12	4	0	2	0	6	Понятийный диктант Проверочная работа Решение задач
6	Теория и практика реализации системного анализа	10	2	0	2	0	6	Понятийный диктант Проверочная работа Решение задач
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Горохов, А. В. Основы системного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09459-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/osnovy-sistemnogo-analiza-454041>

6.2. Дополнительная литература

Заграновская, А. В. Системный анализ : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13893-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/sistemnyy-analiz-467205>

Горохов, А. В. Основы системного анализа : учебное пособие : [16+] / А. ; В. ; Горохов ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2013. — Часть 1. — 140 с. —

Режим доступа: по подписке. –

URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439189

Горохов, А. В. Основы системного анализа : учебное пособие : [16+] / А. ;В. ;Горохов, И. ;В. ;Петухов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – Часть 2. – 108 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461572

Михайлов, К. А. Логика. Практикум : учебное пособие для вузов / К. А. Михайлов, В. В. Горбатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04536-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/logika-praktikum-468680#page/3>

Сковиков, А. К. Логика : учебник и практикум для вузов / А. К. Сковиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 575 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3672-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/logika-436453>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

<https://www.langust.ru/lang-c.shtml>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Паразитология

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Паразитология" состоит в том, чтобы дать понятия о паразитизме и паразитах, рассматриваются формы и связи паразита и хозяина, вопросы происхождения и распространения паразита в животном мире, жизненные циклы паразитов, зависимость паразитофауны от образа жизни и пищи хозяина, географические и антропологические факторы распространения паразитов, механизм взаимоотношений в системе паразит-хозяин, популяционная экология паразитов.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Заложить представления о паразитизме как форме существования живых существ.
2. Изучить адаптации к паразитическому образу жизни и жизненные циклы паразитов.
3. Показать структурную организацию системы паразит-хозяин на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях.
4. Показать медицинское и ветеринарное значение паразитов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Программа курса «Паразитология» составлена с учетом многоуровневой системы образования, направленной на подготовку творчески мыслящего, высококвалифицированного специалиста с широким биологическим кругозором. Курс «Паразитология» обеспечивает студента не только знанием особенностей морфологии и биологии паразитов, но и способствует пониманию закономерностей функционирования живых систем в целом.

Студент для успешного освоения дисциплины «Паразитология» должен освоить основы общей биологии, зоологии (беспозвоночных и позвоночных), микробиологии с основами вирусологии, физиологии человека и животных, биологии клетки, генетики и эволюции, экологии, пройти практику по зоологии и ботанике. Студент должен иметь представление о строении животных, их систематике, закономерностях онтогенеза и филогенеза, наследовании признаков и их развитии, о взаимоотношениях организмов одного и разных видов, о взаимодействии организмов со средой обитания.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

«Паразитология» – это дисциплина, базирующаяся на знаниях и умениях приобретенных обучающимся на протяжении всех предшествующих годах обучения. Это заключительная дисциплина, подводящая итог подготовки биолога, преподавателя биологии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	основы паразитологии	применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации паразитических организмов	методы паразитологических исследований
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	экологические аспекты паразитологии	осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	применять экологические методы в паразитологии

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0
Лекции	14	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	6	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Лабораторные	28	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0

работы													
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,8	0	0	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Цели и задачи паразитологии. Краткая история паразитологии	3	1	0	0	0	2	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
2	Паразитизм как форма существования живых организмов	5	1	0	0	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
3	Распространение паразитизма в животном мире	30	0	0	12	0	18	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, проверка лабораторных работ
4	Изменения основных жизненных функций организма в связи	7	1	0	2	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией

	паразитизмом							ей
5	Функциональная морфология паразитов и их биохимические особенности	7	1	0	2	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
6	Поиск хозяев и заражение их свободноживущими стадиями паразитов	7	1	0	2	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
7	Жизненные циклы паразитических организмов	17	1	0	8	0	8	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, проверка лабораторных работ
8	Типы паразитарных систем и факторы, определяющие их устойчивость	8	2	0	2	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
9	Иммунитет	8	2	0	2	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
10	Популяционная экология паразитов	8	2	0	2	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
11	Медицинское и ветеринарное значение паразитов. Трансмиссивные заболевания человека и природная очаговость зоонозов.	8	2	0	2	0	4	Фронтальный опрос, участие в обсуждении, доклад с презентацией
Всего		108	14	0	34	0	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Догель, В. А. Общая паразитология / В. ;А. ;Догель. – б.м. : Издательство Ленинградского Университета, 1962. – 461 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223912>

6.2. Дополнительная литература

Дронзикова, М.В. Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями) / М.В. ;Дронзикова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 173 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456082>

Ятусевич, А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебное пособие / А.И. ;Ятусевич, Н.Ф. ;Карасев, С.И. ;Стасюкевич. – Минск : РИПО, 2020. – 269 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599809>

Барышников, Е.С. Медицинская паразитология : [12+] / Е.С. ;Барышников ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 159 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578326>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Правоведение

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Правоведение" состоит в На основе имеющихся знаний, умений и навыков студента сформировать общекультурные, общепрофессиональные компетенции;

Задачи дисциплины (модуля):

1. получение студентом знаний об основах права и государства, об основных правовых понятиях и категориях
2. изучение основных нормативно-правовых актов ведущих отраслей российского законодательства
3. получение навыков поиска, толкования и реализации основных нормативно-правовых актов в сфере в сфере профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Правоведение является одной из дисциплин обязательной/ вариативной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Она является важным компонентом освоения ОПОП. Изучение этой дисциплины развивает знания и навыки, сформированные в рамках изучения других дисциплин, таких как философия, и обеспечивает формирование необходимой базы для дальнейшего освоения ряда профессиональных дисциплин, способствует формированию навыков применения правовых знаний в процессе будущей профессиональной деятельности студента.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения дисциплины лежат в основе освоения дисциплин профессионального блок и практик в соответствии с ОПОП.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма,	Иметь представление о понятии и сущности экстремизма, терроризма, коррупции; формах их проявления в	Уметь определять признаки экстремистской, террористической, коррупционной	Владеть навыками реализации правовых актов в области противодействия экстремистским,

Сдача зачета/зачета оценкой	с	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, том числе:	в	39,8	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	к с	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	виды	36	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	ПО	72	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Основные положения о государстве	7	2	0	1	0	4	составление схем
2	Основные положения о праве	10	2	0	2	0	6	устный опрос, составление схем
3	Основы конституционного права РФ	10	2	0	2	0	6	устный опрос, составление схем
4	Основы гражданского права Российской Федерации	10	2	0	2	0	6	устный опрос, решение практических задач
5	Основы семейного права Российской Федерации	7	2	0	1	0	4	устный опрос, решение практических задач
6	Основы трудового права Российской Федерации	8	2	0	2	0	4	устный опрос, решение практических задач
7	Основы уголовного права Российской Федерации	7	1	0	2	0	4	устный опрос, решение практических задач
8	Коррупция как	8	2	0	2	0	4	устный

	социально-правовое явление							опрос, решение практических задач
9	Правовое регулирование в профессиональной деятельности	5	1	0	2	0	2	устный опрос
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Мухаев, Р.Т. Правоведение : учебник / Р.Т. ;Мухаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 431 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119461>

Правоведение : учебник / С.С. ;Маилян, Н.Д. ;Эриашвили, А.М. ;Артемьев и др. ; ред. С.С. Маилян, Н.И. Косякова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 415 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116647>

6.2. Дополнительная литература

Максименко, Е. Правоведение: вопросы и задания / Е. ;Максименко, П. ;Ляшенко ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 158 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259257>

Солопова, Н.С. Правоведение : учебное пособие / Н.С. ;Солопова ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Архитектон, 2016. – 150 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455475>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Психолого-педагогический модуль

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Психолого-педагогический модуль» состоит в

Цель модуля: показать обучающимся взаимосвязь психолого-педагогических дисциплин в образовательном процессе школы; в раскрытии теоретических основ обучения биологии, установлении закономерностей процессов передачи знаний по биологии и воспитании учащихся на биологическом материале в свете системно-деятельностного подхода согласно современным ФГОС.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания об истории возникновения и развития психологии как науки.
2. Сформировать знания об особенностях и закономерностях формирования, развития и функционирования психики.
3. Научить студентов адекватно объяснять и оценивать результаты отражения сознанием человека окружающей действительности, закономерностях развития психических функций и личности на протяжении онтогенеза.
4. Ознакомить с общетеоретическими проблемами общей, возрастной, социальной и педагогической психологии.
5. Сформировать знания о движущих силах и источниках психического развития человека на различных возрастных этапах.
6. Конкретизировать знания о современных условиях развития личности ребенка и взрослого человека во взаимосвязи с окружающим миром.
7. актуализировать умение понимать и анализировать проблемы образования, объяснять их и давать им профессиональную оценку;
8. развить научно-педагогическое мышление бакалавров;
9. способствовать формированию обоснованной методологической позиции будущего специалиста в области педагогической и культурно-просветительской деятельности;
10. содействовать развитию способности использования возможностей образовательной среды для проектирования и реализации образовательных технологий при решении профессиональных задач в соответствующем виде деятельности;
11. содействовать развитию навыков профессиональной коммуникации для решения задач в профессиональной деятельности;
12. способствовать профессиональному самообразованию и личностному развитию будущего учителя.

13. сформировать представления о возможностях и средствах компенсации и социально-психологической адаптации человека с особыми образовательными потребностями;

14. способствовать овладению умениями и навыками организации воспитания и обучения школьника

15. изучить основные дидактические принципы обучения биологии;

16. рассмотреть основные методы, формы и средства обучения биологии; научиться выбирать наиболее эффективные формы и методы обучения для достижения результатов обучения согласно современным ФГОС;

17. проанализировать методы организации учебно-познавательной и практико-ориентирующей деятельности учащихся по предмету биология;

18. получить навыки разработки планов и конспектов урока, составления технологических карт урока, развития УУД, анализа школьных учебников и программ по биологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Данный модуль строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам следующих модулей: Модуль "Коммуникации". Дисциплина "Методика обучения биологии" знаниях в области ботаники, зоологии, биохимии, цитологии, гистологии, физиологии, общей биологии, биологии человека, психологии и педагогики, которые были получены в течение предшествующих лет обучения. Студент должен иметь представление о строении животных и растений, их размножении, наследовании признаков, о взаимодействии организмов со средой обитания, основных принципах дидактики, новым технологиям обучения, возрастной психологии.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе дисциплин следующих дисциплин:

- Производственная практика (педагогическая практика).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях начального общего, основного общего, среднего общего образования	основы педагогики; базовые знания из области биологии, физики, химии, наук о Земле в рамках программы для осуществления просветительской деятельности; нормативно-правовую базу обучения биологии в школе, построение программ, базовых учебных планов, тематических планов	осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях начального общего, основного общего, среднего общего образования; применять полученные базовые знания из данных областей науки для создания межпредметных связей в рамках школьного предмета биология, и программ дополнительного образования; проектировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; планировать учебные занятия в соответствии со школьным учебным планом; обеспечить последовательность изложения материала и междисциплинарные связи биологии с другими дисциплинами; ясно, логично излагать содержание нового материала; ориентироваться в общих вопросах организации и проведения уроков; требованиях к минимуму содержанию и уровню подготовки учащихся, устанавливаемых государственным стандартом	навыками педагогической деятельности; разрабатывать уроки\занятия в предметной области "биология", задания для школьников с использованием меж- и внутрипредметных связей для достижения ими метапредметных результатов; Приёмами анализа программ, линий учебников, дополнительной учебной и познавательной литературы, уроков, самоанализа, демонстрировать навыки: составления рабочих программ по биологии в рамках школьного курса; разработки конспекта урока
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	основы деловой коммуникации	осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	навыками деловой коммуникации в образовательной сфере
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной	основы дефектологии	использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	навыками применения дефектологических знаний в педагогической деятельности

Педагогика								
1	Общие основы педагогики	40	10	0	10	0	20	Вопросы для обсуждения, решение кейсовых задач
2	Теория воспитания	50	10	0	10	0	30	Вопросы для обсуждения, решение кейсовых задач
3	Дидактика	54	12	0	12	0	30	Заполнение таблицы
Всего		144	32	0	32	0	80	
Психология								
4	Общая психология	26	8	0	8	0	10	устный опрос
5	Возрастная психология.	18	4	0	4	0	10	коллоквиум
6	Социальная психология	28	4	0	4	0	20	ролевая игра
Всего		72	16	0	16	0	40	
Методика воспитательной работы								
7	Теоретический модуль. Основы методики воспитательной работы со школьниками и Воспитание как культурно-исторический феномен.	36	8	0	8	0	20	устный опрос
8	Практический модуль. Методика работы с родителями. Педагогическое просвещение родителей.	36	6	0	6	0	24	Ролевая игра
Всего		72	14	0	14	0	44	
Всего по модулю		288	62	0	62	0	164	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Арон, И. С. Педагогика : учебное пособие : [16+] / И. ;С. ;Арон ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 144 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496200>

Ступницкий, В. П. Психология : учебник / В. ;П. ;Ступницкий, О. ;И. ;Щербакова, В. ;Е. ;Степанов. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 518 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573431>

Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 294 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-9916-9923-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/398146>

Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06015-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/441738>

Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08082-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/441737>

Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/442345>

6.2.Дополнительная литература

Кулицкая, Е. В. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебно-методическое пособие для студентов бакалавриата : [16+] / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 57 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430601

Кулицкая, Е. В. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата : [16+] / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 86 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430599

Теория и методика обучения биологии: учебные практики: Методика преподавания биологии : учебное пособие : [16+] / А. ;В. ;Теремов, Р. ;А. ;Петросова, Н. ;В. ;Перелович, Л. ;А. ;Косорукова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ) : Прометей, 2012. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363882

Кулицкая, Е. В. Методика преподавания биологии: общая методика : учебно-методическое пособие / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова ; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого. – 4-е изд., испр. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 71 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277853

Кулицкая, Е. В. Методика преподавания биологии: частные методики преподавания биологии : учебно-методическое пособие / Е. ;В. ;Кулицкая, Н. ;С. ;Карташова ; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого. – 4-е изд., испр. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 101 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277854

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

– справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа:
<http://www.consultant.ru>

- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». Режим доступа: <http://www.informio.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Растительные ресурсы

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Растительные ресурсы" состоит в освоении студентами и систематизации знаний о разнообразии растительных ресурсов лесных, болотных и луговых фитоценозов, возможности их использования человеком.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

-освоение студентами знаний о технических, лекарственных, пищевых и кормовых ресурсах растений;

- повышение компетентности студентов в сфере рационального природопользования и охраны растительных ресурсов;

– развитие способности использовать биологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле в жизненных ситуациях;

– формирование у студентов целостного восприятия природных экосистем как основы среды обитания человека и ведения хозяйственной деятельности, формирование основ экологической культуры.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Растительные ресурсы» относится к циклу образовательных дисциплин по выбору блока Б1.В.ДВ.6.2 направления 06.03.01 - Биология.

Студент должен владеть базовыми знаниями о разнообразии флоры и растительности региона, строении клеток и тканей растений, биохимии растений, представлениями о закономерностях развития живой природы, единства организма и условий его существования, которые были приобретены при освоении дисциплин «Ботаника», «Общая химия», «Биохимия», «Экологическая физиология растений», «Биогеография», а также в ходе прохождения учебных практик.

Дисциплина «Растительные ресурсы» является фундаментом для понимания общеэкологических проблем, которые возникают при решении вопросов рационального использования и охраны природных ресурсов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине "Растительные ресурсы" лежат в основе подготовки выпускных квалификационных работ по ботанике

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	биологические основы изучения биологических ресурсов	проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности в области изучения растительных ресурсов	навыками проведения научных исследований по инвентаризации оценке растительных ресурсов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	источники информации о растительных ресурсах	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	навыками анализа и синтеза информации о растительных ресурсах

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0
Лекции	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	0	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0

зачета/зачета с оценкой														
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение в дисциплину	4	2	0	0	0	2	Устный опрос
2	Химия растительного сырья	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, проверка лабораторных работ
3	Растительные ресурсы таёжной зоны	18	4	0	4	0	10	Устный опрос, проверка лабораторных работ
4	Натурные растения	16	4	0	2	0	10	Устный опрос, проверка лабораторных работ
5	Технические растения	14	4	0	2	0	8	Устный опрос, проверка лабораторных работ
6	Происхождение культурных растений	10	4	0	2	0	4	Контрольная работа
Всего		72	20	0	12	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Кирина, И. Б. Лечебное садоводство : учебное пособие для вузов / И. Б. Кирина, И. А. Иванова, Н. С. Самигуллина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11721-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/457016>

Годовалов, Г. А. Недревесная продукция леса : учебник для вузов / Г. А. Годовалов, С. В. Залесов, А. С. Коростелев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455152>

6.2. Дополнительная литература

Информационное право : учебник для вузов / М. А. Федотов [и др.] ; под редакцией М. А. Федотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10593-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451031>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. — URL: <https://www.scopus.com> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей., eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». — URL: <https://elibrary.ru> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. — URL: <http://apps.webofknowledge.com> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Современные методы биотехнологии

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) "Современные методы биотехнологии" состоит в знакомстве обучающихся с мировыми достижениями и современными методами исследований в таких областях биотехнологии, как промышленная микробиология, инженерная энзимология, клеточная и генная инженерии, нанобиотехнология.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Охарактеризовать сущность наиболее значимых биотехнологических разработок, внедренных в производство в мире и в России, мировые тенденции развития биотехнологии;
2. Познакомить с основным биотехнологическим оборудованием и биотехнологическими процессами, используемыми в различных отраслях промышленности, сельском хозяйстве и медицине;
3. Уметь использовать специальное оборудование, применяемое в научных исследованиях и на биотехнологических производствах;
4. Владеть широким набором научных методов и экспериментальных методик, необходимых для применения в научных исследованиях и на биотехнологических производствах; навыками патентования объектов защиты интеллектуальной собственностью в области биотехнологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Данная дисциплина предполагает, что студенты имеют фундаментальную подготовку по теоретическим и практическим разделам естественно-научных дисциплин: высшая математика (вариационная статистика; планирование эксперимента); физика, химия, биохимия, биофизика (физические механизмы мутагенного действия); микробиология с основами вирусологии, молекулярная биология, генетика, биорганическая химия, химическая технология.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин и практик: физиология и биохимия микроорганизмов, клеточные культуры, культивирование микроорганизмов, микробиологический синтез, микология, введение в экологическую биотехнологию; спецпрактикум по клеточным культурам; спецпрактикум по микробиологии, изучаемые в магистратуре по направлению 19.04.01 Биотехнология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	особенности биологических объектов различных уровней; -методы работы с разными биологическими системами.	работать с информацией из различных источников; свободно излагать основные сведения из информационных источников с приведением ссылок; составлять аннотированный литературный обзор по конкретной биологической проблеме; составлять краткую аннотацию.	навыком формулирования темы, постановки проблемы, вывода актуальности, целеполагания, постановки задач, определением методики выполнения работы; определения результатов и содержания деятельности по их достижению; оформления проектной документации согласно принятым требованиям и стандартам; презентовать собственную работу; осуществлять рефлексию своей проектной деятельности.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	0	0	0	0	0	48,25	0	0	0	0	0
Лекции	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	10	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	26	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0

Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	95,75	0	0	0	0	0	0	95,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Предмет и история становления биотехнологии как области науки и техники; методы биотехнологии.	8	2	0	2	0	4	реферат, входящий тест.
2	Сущность и принципы инженерной энзимологии. Методы иммобилизации ферментов.	14	2	0	4	0	8	реферат, контрольная работа.
3	Важнейшие биотехнологические разработки с участием иммобилизованных ферментов. Получение глюкозо-фруктозных сиропов. Ферментативный гидролиз целлюлозы.	12	0	0	4	2	8	доклад, презентация, расчетные задачи.
4	Основы клеточной инженерии. Методы культивирования растительных и животных	14	2	0	4	0	8	реферат, контрольная работа.

	клеток. Гибридизация соматических клеток. Клонирование животных. Этические и правовые аспекты клонирования.							
5	Гибридомы. Сущность иммуно-ферментного анализа.	10	0	0	4	2	6	доклад, презентация.
6	Молекулярные основы генетической инженерии. Экспериментальные подходы к созданию трансгенных организмов.	14	2	0	4	0	8	реферат, контрольная работа.
7	Генетическая инженерия растений и животных. Генодиагностика и генотерапия человека. Законодательство в области генно-инженерной деятельности.	14	2	0	4	0	8	доклад, презентация, расчетные задачи.
8	Процессы самосборки и самоорганизации в биологии. Молекулярное узнавание.	10	0	0	4	0	6	реферат, контрольная работа.
9	Успехи и перспективы развития бионанотехнологии. Будущее и риски нанобиологической революции.	8	2	0	2	0	4	доклад, презентация.
Всего		104	12	0	32	4	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07409-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452776>

Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07410-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452655>

Антипова, Л. В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научной редакцией Л. В. Антиповой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449265>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879](https://urait.ru/bcode/354879)

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879](https://urait.ru/bcode/354879)

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879/book/biotehnologiya-rasteniy-452656](https://urait.ru/bcode/354879/book/biotehnologiya-rasteniy-452656)

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879/book/biotehnologiya-rasteniy-452656](https://urait.ru/bcode/354879/book/biotehnologiya-rasteniy-452656)

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty-454396](https://urait.ru/bcode/354879/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty-454396)

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty-454396](https://urait.ru/bcode/354879/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty-454396)

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879/book/oborudovanie-biotehnologicheskikh-proizvodstv-447483](https://urait.ru/bcode/354879/book/oborudovanie-biotehnologicheskikh-proizvodstv-447483)

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:[URL:URL:URL:URL:URL:www.biblio-onlinhttps://urait.ru/bcode/354879/book/oborudovanie-biotehnologicheskikh-proizvodstv-447483](https://urait.ru/bcode/354879/book/oborudovanie-biotehnologicheskikh-proizvodstv-447483)

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Социально-политическое устройство современного общества

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Социально-политическое устройство современного общества» состоит в

формировании у обучающихся способностей понимать и анализировать основные предпосылки, факторы и формы социальной и политической организации современного общества для успешного межкультурного взаимодействия.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- изучить основные социологические и политологические теории, объясняющие разнообразие форм социально-политической реальности современного общества
- сформировать навыки анализа причин и последствий различных сценариев развития социально-политических процессов
- применять знания о многообразии форм социально-политического устройства в современном обществе в повседневной жизни

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по обществоведческим дисциплинам на предыдущей ступени образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин: производственная практика, государственная итоговая аттестация.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском конспектах	социологические и политологические теории, объясняющие разнообразие форм социально-политической реальности современного общества	анализировать причины и последствия различных сценариев развития социально-политических процессов в современном обществе	навыками применения знаний о многообразии форм социально-политического устройства в современном обществе в повседневной жизни для дальнейшего формирования успешного межкультурного взаимодействия

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры: 1),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Социология и политология как науки.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты

								Кейсы
2	Культура в современном обществе.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
3	Социальные институты.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
4	Семья как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
5	Экономика как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
6	Религия как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
7	Социальные группы и организации в современном обществе.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
8	Проблемы равенства и неравенства в современных обществах.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
9	Государство как социальный и политически	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ

	й институт.							ие задания Тесты Кейсы
10	Политическ е режимы.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
11	Демократия.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
12	Политическ е элиты и лидерство.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
13	Политическ е партии и избирательн ые системы.	6	0	0	2	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
14	Политическ е идеологии и политическа я культура.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
15	Массовые социально- политическ е движения в современном мире.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
16	Социально- политическ е процессы современнос ти.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Багдасарьян, Н. Г. Социология : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, М. А. Козлова, Н. Р. Шушанян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02135-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449672>

Пушкарева, Г. В. Политология : учебник и практикум для вузов / Г. В. Пушкарева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00235-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/469302>

Политология : учебное пособие для вузов / Н. А. Баранов [и др.] ; под редакцией Н. А. Баранова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09538-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451515>

6.2. Дополнительная литература

Политология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6667-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468491>

Политическая социология : учебник для вузов / Ж. Т. Тощенко [и др.] ; под редакцией Ж. Т. Тощенко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2021. — 526 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-89563-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468619>

Куканова, Е. В. Политология и социология : учебник для вузов / Е. В. Куканова, П. Д. Павленок. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06298-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/471506>

Дмитриев, В. В. Политология и социология : учебное пособие для вузов / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/474017>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

— Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Социально-политическое устройство современного общества

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Социально-политическое устройство современного общества» состоит в

формировании у обучающихся способностей понимать и анализировать основные предпосылки, факторы и формы социальной и политической организации современного общества для успешного межкультурного взаимодействия.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- изучить основные социологические и политологические теории, объясняющие разнообразие форм социально-политической реальности современного общества
- сформировать навыки анализа причин и последствий различных сценариев развития социально-политических процессов
- применять знания о многообразии форм социально-политического устройства в современном обществе в повседневной жизни

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по обществоведческим дисциплинам на предыдущей ступени образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин: производственная практика, государственная итоговая аттестация.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском конспектах	социологические и политологические теории, объясняющие разнообразие форм социально-политической реальности современного общества	анализировать причины и последствия различных сценариев развития социально-политических процессов в современном обществе	навыками применения знаний о многообразии форм социально-политического устройства в современном обществе в повседневной жизни для дальнейшего формирования успешного межкультурного взаимодействия

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры: 1),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Социология и политология как науки.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты

								Кейсы
2	Культура в современном обществе.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
3	Социальные институты.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
4	Семья как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
5	Экономика как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
6	Религия как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
7	Социальные группы и организации в современном обществе.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
8	Проблемы равенства и неравенства в современных обществах.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
9	Государство как социальный и политически	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ

	й институт.							ие задания Тесты Кейсы
10	Политическ е режимы.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
11	Демократия.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
12	Политическ е элиты и лидерство.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
13	Политическ е партии и избирательн ые системы.	6	0	0	2	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
14	Политическ е идеологии и политическа я культура.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
15	Массовые социально- политически е движения в современном мире.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
16	Социально- политически е процессы современнос ти.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Багдасарьян, Н. Г. Социология : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, М. А. Козлова, Н. Р. Шушанян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02135-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449672>

Пушкарева, Г. В. Политология : учебник и практикум для вузов / Г. В. Пушкарева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00235-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/469302>

Политология : учебное пособие для вузов / Н. А. Баранов [и др.] ; под редакцией Н. А. Баранова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09538-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451515>

6.2. Дополнительная литература

Политология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6667-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468491>

Политическая социология : учебник для вузов / Ж. Т. Тощенко [и др.] ; под редакцией Ж. Т. Тощенко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2021. — 526 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-89563-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468619>

Куканова, Е. В. Политология и социология : учебник для вузов / Е. В. Куканова, П. Д. Павленок. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06298-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/471506>

Дмитриев, В. В. Политология и социология : учебное пособие для вузов / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/474017>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

— Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Спецпрактикум

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Спецпрактикум": сформировать представление о разнообразии растительного и животного мира, механизмах их адаптации к различным условиям окружающей среды и родственных связях систематических групп растений и животных; обеспечить приобретение теоретических и практических знаний о функционировании этих организмов и их отдельных систем.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины "Спецпрактикум":

- обеспечить получение знаний о форме, строении, функциях и развитии растений и животных во взаимосвязи с окружающей средой;
- сформировать представление об эволюции растений и животных;
- обеспечить углубленное изучение морфологии важнейших классов растений и животных на примере наиболее типичных представителей;
- сформировать представление об особенностях экологии, географическом распространении различных отделов растительного царства, некоторых представителей беспозвоночных и позвоночных животных;
- обеспечить выработку умений и навыков применения полученных знаний в решении профессиональных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Для освоения дисциплина "Спецпрактикум" студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов биологического цикла: ботаника, зоология, филогения и систематика растений, филогения и систематика животных, цитология, генетика, анатомия, биология индивидуального развития, физиология, полученные на предыдущих уровня образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине "Спецпрактикум" лежат в основе освоения студентами следующих дисциплин, практик, предусмотренных учебной программой бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология»: Биоразнообразие и устойчивость экосистем, Растительные ресурсы, Земля и жизнь, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Производственная практика, Научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмы их гомеостатической регуляции; принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников	анализировать и критически оценивать развитие научных идей и направлений	на практике приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании	разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды	способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий
УК-2 Способен определить круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде	разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта	способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 7 зачетных единиц, 252 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:8), Зачет (семестры:7),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	96,45	0	0	0	0	0	0	48,2	48,25	0	0	0	0
Лабораторные работы	96	0	0	0	0	0	0	48	48	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,45	0	0	0	0	0	0	0,2	0,25	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	155,55	0	0	0	0	0	0	59,8	95,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	116	0	0	0	0	0	0	56	60	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	252	0	0	0	0	0	0	108	144	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Высшие споровые растения	20	0	0	8	2	12	Фронтальный опрос, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей
2	Голосеменные растения	20	0	0	8	2	12	Фронтальный опрос, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей

								тетрадей
3	Покрытосеменные, или цветковые растения	52	0	0	22	4	30	Фронтальный опрос, опрос по лабораторным работам, проверка лабораторных тетрадей, тестирование
4	Протисты	11	0	0	4	2	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
5	Губки. Стрекающие	10	0	0	4	2	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
6	Плоские черви	11	0	0	4	2	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
7	Круглые черви. Кольчатые черви	10	0	0	4	2	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
8	Моллюски	10	0	0	4	0	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
9	Ракообразные	13	0	0	6	0	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
10	Внешнее и внутреннее строение насекомых	10	0	0	4	0	6	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
11	Постэмбриональное развитие насекомых	10	0	0	4	0	6	Устный опрос на практическом занятии. Проверка рисунков
12	Принципы классификации	12	0	0	4	0	8	Устный опрос на

	и современная систематика насекомых							практическом занятии, проверка рисунков
13	Иглокожие	11	0	0	4	0	7	Устный опрос на практическом занятии, проверка рисунков
Всего		200	0	0	80	16	120	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Турицин, В. С. Зоология : учебное пособие / В. ;С. ;Турицин ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – Часть 1. – 91 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495123>

Практикум по зоологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 : Беспозвоночные животные / сост. А.Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2014. - 56 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/248/978-5-87661-269-4>

[Практикум по зоологии. Часть 1. Беспозвоночные животные. Учебное пособие. Сост. Ишкаева А.Ф..pdf](#)

Иванов, А. Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие : [16+] / А. ;Л. ;Иванов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 294 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576146>

Систематика высших растений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / сост.: Г.С. Шушпанникова. - Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. - 109 с. URL:<http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/19/978-5-87661-474-2>

[Систематика высших растений. Учебное пособие. Сост. Шушпанникова Г.С..pdf](#)

6.2. Дополнительная литература

Барабанов, Е. И. Ботаника / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-2589-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425893.html>

Зайчикова, С. Г. Ботаника : учебник / Зайчикова С. Г. , Барабанов Е. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-2491-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424919.html>

Тестовые задания по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / сост. А.Ф. Ишкаева. - Сыктывкар : Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2015. - 55 с. URL:http://e-library.syktso.ru/megapro/Download/MObject/127/978-5-87661-348-6_Ишкаева_А.Ф._Тестовые_задания_по_зоологии_беспозвоночных._Учебно-методическое_пособие.pdf

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

- Справочно-информационный портал "Вся биология", посвященный биологии и родственным наукам <http://www.sbio.info>

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

- ООО "Современные медиа технологии в образовании и культуре"
<http://www.informio.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Сравнительная анатомия и физиология

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Сравнительная анатомия и физиология": сформировать представление о путях эволюции структуры основных систем растений и животных, раскрыть логику развития функций отдельных органов и их систем у разных групп организмов, выявляя общие принципы их функциональной организации.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об общем плане строения разных групп живых организмов;
- обеспечить овладение основными принципами построения главных систем органов растений и животных;
- сформировать представление об основных направлениях изменения и эволюции систем органов и тканей живых организмов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Сравнительная анатомия и физиология» логически связана с дисциплинами: общая биология, зоология, ботаника и генетика в объеме программы бакалавриата по специальности 06.03.01 – Биология.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин: теория эволюции, биоразнообразие и устойчивость экосистем, растительные ресурсы, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская работа, производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации,	сравнительно-анатомическое строение живых организмов разных уровней организаций с целью идентификации, классификации для решения	применять знания анатомо-морфологического строения организмов для идентификации, сравнения, выделения основных таксономических	методами идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач

воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	профессиональных задач	признаков для решения профессиональных задач	
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмы гомеостатической регуляции	применять основные анатомические и физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов	знаниями принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции для оценки состояния живых объектов
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	теоретические основы анатомической структуры растительных и животных организмов разных уровней развития и физиологические процессы, протекающие в них	владеть основными понятиями сравнительной анатомии, продемонстрировать применение сравнительно-анатомических данных в построении современной эволюционной теории; выявлять основные эволюционные тенденции развития разных систем органов растений и животных и их закладку в онтогенезе; использовать современные базовые представления о строении растительного и животного организма для решения профессиональных задач	навыками применения комплекса теоретических знаний о строении и функционировании живого для решения практических задач в профессиональной деятельности; базовыми представлениями о разнообразии строения биологических объектов
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	основы сравнительно-анатомических методов исследования живых организмов с целью обработки, систематизации, представления полевой и лабораторной информации, составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, применяемых в профессиональной деятельности	применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок в профессиональной деятельности, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в профессиональной сфере	методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием, анализа полученных результатов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 9 зачетных единиц, 324 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:5,6), Курсовая работа (семестры:6),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	115,5	0	0	0	0	48,25	67,25	0	0	0	0	0	0
Лекции	44	0	0	0	0	16	28	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	14	0	0	0	0	6	8	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	54	0	0	0	0	26	28	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	3,5	0	0	0	0	0,25	3,25	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,5	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0
Защита курсовой работы (проекта)	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	208,5	0	0	0	0	95,75	112,75	0	0	0	0	0	0
Выполнение и подготовка к защите курсовой работы (проекта)	33	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	17,5	0	0	0	0	8,75	8,75	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	104	0	0	0	0	60	44	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	324	0	0	0	0	144	180	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:72

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение. Основные методы и понятия	8	0	0	0	0	8	Вопросы к экзамену

	сравнительной анатомии.							
2	Сравнительная анатомия и физиология клетки.	14	2	0	4	0	8	Контрольная работа, тест, вопросы для опроса, лабораторная тетрадь
3	Сравнительная анатомия и физиология тканей растений.	14	2	0	4	0	8	Тест, вопросы для опроса, лабораторная тетрадь
4	Сравнительная анатомия и физиология вегетативных органов.	50	10	0	14	0	26	Тест, вопросы для опроса, лабораторная тетрадь
5	Особенности физиологии размножения растений	10	2	0	2	0	6	Тест, вопросы для опроса, лабораторная тетрадь
6	Жизненные формы и экологические группы растений.	10	2	0	2	0	6	Тест, вопросы для опроса, лабораторная тетрадь
7	Введение. Основные методы и понятия сравнительной анатомии.	8	0	0	2	0	6	Устный опрос на практических занятиях, контроль самостоятельной работы (в устной форме)
8	Сравнительная анатомия и физиология позвоночных животных	70	14	0	20	0	36	Устный опрос на лабораторных занятиях, контроль самостоятельной работы (в устной форме)
9	Сравнительная анатомия и физиология беспозвоночных животных	68	12	0	20	0	36	Устный опрос на лабораторных и практических занятиях, контроль самостоятельной работы (в устной форме)
Всего		252	44	0	68	0	140	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Барабанов, Е. И. Ботаника / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-2589-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425893.html>

Турицин, В. С. Зоология : учебное пособие / В. ;С. ;Турицин ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – Часть 1. – 91 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495123>

Кузнецов, В. В. Физиология растений : учебник / Вл. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - Москва : Абрис, 2012. - 783 с. - ISBN 978-5-4372-0046-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200469.html>

Бородин, И. П. Курс анатомии растений / И. ;П. ;Бородин. – Изд. 2-е. – Санкт-Петербург ; Москва : Изд. М.В. Вольф, 1900. – 316 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466826

6.2. Дополнительная литература

Хардикова, С. В. Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие / Хардикова С. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 132 с. - ISBN 978-5-7410-1814-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018149.html>

Петренко, В. М. Морфогенез в эволюции: элементы сравнительной анатомии / В. ;М. ;Петренко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 228 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496797>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://studmedlib.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru>Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Справочно-информационный портал "Вся биология", посвященный биологии и родственным наукам <http://www.sbio.info>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Физика

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Физика» состоит в

Цели дисциплины освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, овладение умениями выдвигать гипотезы, строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Физика относится к общепрофессиональным дисциплинам и включена в раздел Б1.Б.09 основной образовательной программы “01.03.02 Прикладная математика и информатика” и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Изучается на 3 курсе.

Дисциплина использует понятия и законы механики, термодинамики, электричества, химии, математического анализа, теории вероятности.

Для успешного освоения дисциплины необходимо представлять строение кристаллического, жидкого, аморфного вещества, знать типы химических связей, что такое диффузия, первое и второе начало термодинамики, деформация, напряжение, уметь находить производные и интегралы.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	66	0	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки		Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки				
1	Введение в физику	13	1	0	4	0	8	решение задач
2	Раздел 1. Физические основы механики. Кинематика	13	1	0	4	0	8	решение задач
3	Динамика.	13	1	0	4	0	8	устный опрос
4	Работа. Мощность. Энергия	13	1	0	4	0	8	решение задач
5	Раздел 2. Термодинамика и молекулярная физика. Термодинамика и МКТ Второе начало термодинамики.	8	2	0	2	0	4	решение задач
6	Раздел 3. Электричество и магнетизм. Электродинамика Электрическое поле в вакууме	8	2	0	2	0	4	Коллоквиум
7	Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Основные законы постоянного тока	16	2	0	4	0	10	решение задач
8	Электрическое поле в диэлектриках	12	2	0	2	0	8	решение задач
9	Магнитное	12	2	0	2	0	8	Контроль

	поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция							ая работа
Всего		108	14	0	28	0	66	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Никеров, В.А. Физика: современный курс / В.А. ;Никеров. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 452 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453287>

Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 242 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/421596>

Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/421605>

6.2. Дополнительная литература

Копылова, О. Курс общей физики : учебное пособие / О. ;Копылова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 300 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484713>

Стародубцева, Г.П. Курс лекций по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм / Г.П. ;Стародубцева, А.А. ;Хашченко ;

Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 169 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485008>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Физико-химические методы исследования

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Физико-химические методы исследования" состоит в ознакомлении с современными методами биологических исследований, с методами лабораторных исследований в мед. учреждениях, приобретении практических навыков при освоении распространенных методов лабораторных исследований.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомиться с основными методами лабораторных исследований.
2. Овладеть широким спектром цитологических, молекулярно-биологических, биотехнологических методов.
3. Уметь объяснять принципы использования методов и лежащие в их основе законы, пояснять их построением моделей и уравнениями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина связана с цитологией, гистологией, биохимией, физиологией. Студент, приступающий к изучению курса, должен обладать знаниями и практическими навыками в области химии, физики, физиологии, гистологии и цитологии.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения в дальнейшем используются при изучении дисциплин Биофизика, Онтогенез функциональных систем, Спецпрактикум, в магистратуре при обучении навыкам использования физико-химических методов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	физико-химические основы научных исследований	проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников	физико-химическими методами исследований
УК-1 Способен осуществлять поиск,	основами анализа информации,	осуществлять поиск, критический анализ и	навыками физико-химических

критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	полученной с использованием физико-химических методов	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области физико-химической биологии	исследований биологических объектов
УК-2 Способен определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	основы научных исследований в области физико-химической биологии	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	планировать эксперименты в области физико-химической биологии

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:6),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	42,25	0	0	0	0	0	42,25	0	0	0	0	0	0
Лекции	14	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы	28	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	101,75	0	0	0	0	0	101,75	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	66	0	0	0	0	0	66	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№	Наименование	Количество часов по учебному плану	Формы
---	--------------	------------------------------------	-------

п/п	раздела (темы)	Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятел ьная работа	текущего контроля успеваемо сти
			Лекц ии	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и	Практичес кие и (или) лаборатор ные занятия	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и		
1	Иммунологические методы исследований Иммунодиффузия, иммуноэлектрофорез Метод локального гемолиза в геле. Агглютинация. Выявление антител Титрование комплемента. Реакция лимфоцитолита Выявление субпопуляций лейкоцитов. Выделение иммуноглобулинов	38	4	0	8	0	26	Доклады, эссе, подготовка к лабораторным работам и отчеты по ним
2	Основные методы диагностических исследований, используемых в медицине Принципы электрокардиографии Электроэнцефалография. Механические колебания и волны. УЗИ. Элетричество и магнетизм. Томография.	34	6	0	8	4	20	Доклады, эссе, подготовка к лабораторным работам и отчеты по ним
3	Биофизические методы исследований и методы молекулярной биологии Интерференция и дифракция света. Рентгеноструктурный анализ. Основные законы поглощения ЭМ излучения и люминесценции. Использование в исследованиях. Методы молекулярной биологии.	32	4	0	8	0	20	Доклады, эссе, подготовка к лабораторным работам и отчеты по ним
Всего		104	14	0	24	4	66	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования : учебник / В.И. ;Криштафович, Д.В. ;Криштафович, Н.В. ;Еремеева. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453028>

Современные методы определения химических элементов : учебное пособие : [16+] / М. ;Скальная, Е. ;Лакарова, А. ;Скальный, Т. ;Бурцева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2010. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259354>

6.2. Дополнительная литература

Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. ;Канюков, А. ;Стадников, О. ;Трубина, А. ;Стрекаловская ; Оренбургский государственный университет, Оренбургская государственная медицинская академия, Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" им. академика С. Н. Федорова", Оренбургский филиал. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Физическая культура и спорт

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Физическая культура и спорт" состоит в формировании физической культуры личности и обеспечение психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- изучение теоретических основ физической культуры и основ здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на ведение здорового образа жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Изучение дисциплины осуществляется на основе результатов обучения по физической культуре, изученной на предыдущем уровне получения образования.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения профессиональных дисциплин, практик, элективных дисциплин (модули) по физической культуре и спорту.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, теоретических основ физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности.	разрабатывать и выполнять комплекс физкультурных упражнений.	практический опыт занятий физической культурой, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:2),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	8	2	0	2	0	4	Устный опрос
2	Социально-биологические основы физической культуры.	18	4	0	4	0	10	Устный опрос, тестирование
3	Основы здорового образа жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья.	14	4	0	4	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
4	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.	14	2	0	2	0	10	Устный опрос
5	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.	18	4	0	4	0	10	Устный опрос, практические задания
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Физическая культура : учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 599 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12033-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-446683>

Физическая культура : учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02483-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-449973>

Письменский, И. А. Физическая культура : учебник для вузов / И. А. Письменский, Ю. Н. Аллянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 450 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14056-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-467588>

Стриханов, М. Н. Физическая культура и спорт в вузах : учебное пособие / М. Н. Стриханов, В. И. Савинков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10524-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-i-sport-v-vuzah-454861#page/1>

Рубанович, В. Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой : учебное пособие / В. Б. Рубанович. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07030-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/vrachebno-pedagogicheskiy-kontrol-pri-zanyatiyah-fizicheskoy-kulturoy-452538>

6.2. Дополнительная литература

Пономарев, В.В. Физическое воспитание студентов вуза с ослабленным здоровьем, проживающих в условиях Крайнего Севера: теоретические и методические основы / В.В. ;Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. – 154 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428877

Стручков, В.И. Формирование психофизического потенциала студенток вуза в процессе учебного курса дисциплины «Физическая культура» / В.И. ;Стручков, В.В. ;Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. – 155 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428889

Григорьев, А.Ю. Формирование двигательной компетенции студентов в процессе физического воспитания в вузе / А.Ю. ;Григорьев, В.В. ;Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011. – 160 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428860

Мельничук, А.А. Физкультурно-спортивная деятельность студентов в вузе: теоретические и практические основы / А.А. ;Мельничук, В.В. ;Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2013. – 173 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428873

Манжелей, И.В. Инновации в физическом воспитании : учебное пособие / И.В. ;Манжелей. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=426945

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей
– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Философия

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Философия» состоит в формировании и совершенствовании у обучающихся культуры мышления и систематизированного мировоззрения на основе теоретических знаний по наиболее важным философским проблемам, идеям, концепциям, которые будут способствовать развитию самостоятельного творческого мышления и более глубокому усвоению знаний по специальным дисциплинам.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Философия занимает особое место среди комплекса гуманитарных дисциплин, изучаемых по программам подготовки бакалавров. Она является одним из основных общеобразовательных предметов, на базе которых строится изучение специальных дисциплин. В структуре образовательной программы дисциплина «Философия» входит в базовую часть Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки программам. «Философия» - дисциплина цикла ГСЭ (базовая часть); специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Философия является основой для понимания мировоззренческих, социально и лично значимых философских проблем, использования основных законов гуманитарных и естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения. Философия – это ступень к

работа обучающихся, в том числе:													
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Философия: понятие, предмет, функции	8	2	0	2	0	4	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
2	История философской мысли: история зарубежной философии	28	4	0	12	0	12	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
3	История философской мысли: история русской философии	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
4	История философской мысли: современная зарубежная философия	14	2	0	4	0	8	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
5	Онтология	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией

								ей
6	Философия сознания	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
7	Теория познания	12	2	0	4	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
8	Социальная философия	8	0	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
9	Философия антропология	8	0	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
Всего		108	16	0	32	0	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Ивин, А. А. Философия : учебник для академического бакалавриата / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 478 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4016-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/425236>

Светлов, В. А. Философия : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Светлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 339 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06928-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437921>

6.2. Дополнительная литература

Гуревич, П. С. Философия : учебник для академического бакалавриата / П. С. Гуревич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 457 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00423-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431922>

Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие / А. Н. Чумаков [и др.] ; под редакцией А. Н. Чумакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01634-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451912>

Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие / А. Н. Чумаков [и др.] ; под редакцией А. Н. Чумакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01636-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451913>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Химия

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Химия" состоит в развитии общехимической подготовки, создающей теоретическую базу для биологических специальностей. Изучение студентами фундаментальных основ химической науки, а также знакомство с методами качественного и количественного анализа, строением и свойствами органических веществ.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов;
сформирование представления о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности биологов;

приобретение студентами знаний об основных классах неорганических и органических соединений, основных умений и навыков работы в лаборатории неорганической, аналитической и органической химии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина "Химия" входит в цикл математических и естественнонаучных дисциплин и является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению 06.03.01 Биология.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Дисциплина «Химия» создает общехимическую теоретическую базу для изучения всех биологических дисциплин по направлению 06.03.01 Биология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобрести	теоретические основы современной химии	использовать в профессиональной деятельности основы химии	методами химического анализа и эксперимента

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Раздел 1. Физико-химические основы общей химии. 1. Введение 2. Основные законы и понятия химии 3. Растворы 4. Растворы электролитов 5. Буферные системы 6. Окислительно-восстановительные процессы	128	14	0	44	4	70	Собеседование. Контрольная работа. Отчет по лабораторной работе. Зачет
2	Раздел 2. Органическая химия 1. Введение 2. Предельные углеводороды. Алканы. 3. Непредельные углеводороды. Алкены, алкадиены, алкины. 4. Ароматические углеводороды. 5. Спирты. Фенолы. 6. Карбонильные соединения. 7. Карбоновые кислоты и их функциональные производные. 8. Амины. Аминокислоты . Белки	116	16	0	30	4	70	Собеседование. Контрольная работа. Отчет по лабораторной работе. Экзамен.
Всего		244	30	0	74	8	140	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 357 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9353-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434184>

Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебно-практическое пособие / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8914-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431810>

Березин, Б. Д. Органическая химия: учебное пособие для бакалавров / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2014. — 767 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1584-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/380242>

6.2. Дополнительная литература

Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи: учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 310 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07902-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/441867>

Анфиногенова, И. В. Химия для непрофильных направлений: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков,

В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06959-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/420536>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эволюция жизни

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Эволюция жизни" состоит в знакомстве с гипотезами возникновения жизни и современным состоянием проблемы; с органическим миром прошлого, закономерностями и формами сохранения органических остатков в ископаемом состоянии, с основными биологическими закономерностями эволюции, с развитие жизни на Земле, сопряжённого с развитием самой планеты

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- познакомить с элементами исторической геологии, палеонтологии, их методами;
- познакомить с современными представлениями о возникновении жизни и основными закономерностями её развития
- научить пользоваться палеонтологическими данными для решения вопросов исторической геологии и эволюционной теории;
- охарактеризовать основные систематические группы ископаемых организмов;
- научить выявлять закономерности эволюции и этапов развития биосферы, реконструкции образа жизни и условий существования;
- показать взаимосвязь процессов, участвующих в развитии Земли

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

студентам необходимы знания в области ботаники, зоологии, биохимии, цитологии, гистологии, физиологии, общей биологии, биологии размножения и развития, наук о Земле, общей экологии, теории эволюции, статистического анализа, которые были получены в течение предшествующих лет обучения. Студент должен иметь представление о строении животных и растений, их размножении, наследовании признаков, о взаимодействии организмов со средой обитания.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Знания, приобретённые при освоении курса необходимы для освоения таких дисциплин, как преддипломная практика, подготовка к ГИА

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	классификацию, номенклатуру и систематику организмов, основы палеозоологии и палеоботаники, основные этапы развития органического мира, формирования биосферы, филогенетические связи живых организмов; значение и следствие строения Земли для физических и природных особенностей Земли; основные гипотезы происхождения Вселенной и планет Солнечной системы; происхождение и становление атмосферы и гидросферы; гипотезы возникновения жизни; основные этапы развития растительности, палеофлористическое районирование; для каждого геологического периода систематический состав биоты, образ жизни и условия существования; правила ведения лабораторной тетради и альбома, правила построения зоологического рисунка, оформление отчётных работ.	применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности; изобразить, описать, определить и классифицировать фоссилии, пользоваться палеонтологическими определителями; рассказывать об эволюции отдельных групп организмов; основных биологических закономерностей эволюции органического мира прошлого; схематически изображать детали строения живых организмов в альбомах с натуральных объектов или их фотографий.	навыками использования эволюционных знаний в биологических исследованиях; навыками работы с определителями, классифицировать рассматриваемые объекты, проводить описание объектов исследования, построения геохронологических шкал; составлением филогенетических древ согласно современным данным науки, обосновывать причины биологического прогресса отдельных групп, устанавливать причинно-следственные связи между обстановкой различных геологических периодов и эволюционными преобразованиями организмов разных групп; составлять аналитический литературный обзор по заданной теме, "читать" зоологический рисунок, схему, график, геохронологическую шкалу.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры: 8),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	0	0	0	0	0	0	48,25	0	0	0	0
Лекции	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Практические (семинарские)	20	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0

занятия													
Лабораторные работы	10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	95,75	0	0	0	0	0	0	0	95,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	60	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Земля как планета жизни	16	4	0	2	0	10	реферат, проверочная работа, опрос, отчёт по лабораторной работе
2	Систематическая часть	46	2	0	16	0	28	реферат, проверочная работа, опрос, отчёт по лабораторной работе, контрольная
3	Периодизация развития органического мира	46	12	0	12	0	22	реферат, проверочная работа
Всего		108	18	0	30	0	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 396 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/428259>

Северцов, А. Н. Этюды по теории эволюции: индивидуальное развитие и эволюция / А. Н. Северцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08030-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/494368>

6.2. Дополнительная литература

Еремченко, О. З. Учение о биосфере : учебное пособие для академического бакалавриата / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/424738>

Леонтьева, Т. В. Основы палеоботаники и палеозоологии : учебное пособие / Т. ;В. ;Леонтьева, И. ;В. ;Куделина, М. ;В. ;Фатюнина ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. — 199 с. : ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468863>

Лузянин, С. Л. Экологические основы эволюции : учебное пособие / С. ;Л. ;Лузянин, С. ;В. ;Блинова. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. — 96 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771>

Иванов, А. Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие : [16+] / А. ;Л. ;Иванов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 292 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276518>

Ланкестер, Э. Вымершие животные / Э. Ланкестер ; под редакцией А. А. Борисьяка. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09912-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/495080>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». — URL:<https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

<http://national-mentalities.ru/about/>

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Экология и рациональное природопользование

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Экология и рациональное природопользование" состоит в получении представлений о живом облике биосферы и о взаимодействии организма с окружающей средой

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. Изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;

2. Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах освоения базовых знаний о строении и жизнедеятельности организмов, их многообразии, образа жизни, развитии; роли в биосфере и хозяйственного значения; владеть представлениями о закономерностях развития живой природы, единства организма и условий его существования, об основных свойствах живых систем, уровнях организации живого, которые были приобретены при освоении дисциплин «Ботаника», «Зоология», «Филогения и систематика растений», «Филогения и систематика животных», «Науки о Земле», «Общая биология». В ходе прохождения учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин, практик:

Биогеография, Сравнительная анатомия и физиология, Гидробиология, Паразитология, Генетика и селекция, Почвоведение, Методика преподавания биологии, Растительные ресурсы, Биоразнообразие и устойчивость экосистем. В ходе производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

оценкой													
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	116	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Предмет и задачи экологии. Краткая история экологии	6	0	0	2	0	4	Участие в обсуждении, фронтальный опрос, доклад с презентацией
2	Экология особи. Среда и условия существования	14	2	0	4	0	8	Участие в обсуждении, фронтальный опрос, доклад с презентацией
3	Популяция. Структура и функциональные особенности популяции.	10	2	0	2	0	6	Участие в обсуждении, фронтальный опрос, доклад с презентацией
4	Динамика популяции. Гомеостаз	10	2	0	2	0	6	Участие в обсуждении, фронтальный опрос, доклад с презентацией
5	Взаимодействие популяций	6	0	0	2	0	4	Участие в обсуждении, фронтальный опрос, доклад с презентацией
6	Биоценоз. Структура	10	2	0	2	2	6	Участие в обсуждении

	биоценоза. Экологические ниши видов.							и, фронтальн ый опрос, доклад с презентац ией
7	Биологическая продуктивность и динамика экосистем.	10	2	0	2	2	6	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентац ией
8	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Структура и границы биосферы. Эволюция биосферы	8	2	0	2	0	4	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентац ией
9	Продуктивность биосферы. Поток энергии в биосфере. Ноосфера.	6	0	0	2	0	4	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентац ией
10	Человек и окружающая природная среда. Среда жизни человека.	10	0	0	4	2	6	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентац ией
11	Рациональное природопользов ание и охрана природных ресурсов.	10	2	0	2	2	6	Участие в обсуждени и, фронтальн ый опрос, доклад с презентац ией
Всего		100	14	0	26	8	60	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Степановских, А.С. Общая экология : учебник / А.С. ;Степановских. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Юнити, 2015. – 687 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>

6.2.Дополнительная литература

Богданов, И.И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие / И.И. ;Богданов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83074>

Ветошкин, А. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности : учебное пособие / А. ;Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – Ч. 2. Переработка и утилизация промышленных отходов. – 381 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493898>

Калаева, Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании : учебник / Е.А. ;Калаева, В.Г. ;Артюхов, В.Н. ;Калаев ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. – 284 с. : схем., табл., ил. – (Учебник Воронежского государственного университета). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441590>

Мархоцкий, Я. Л. Основы экологии и энергосбережения : учеб. пособие / Я. Л. Мархоцкий - Минск : Выш. шк. , 2014. - 287 с. - ISBN 978-985-06-2406-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624062.html>

Саркисов, О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие / О.Р. ;Саркисов, Е.Л. ;Любарский, С.Я. ;Казанцев. – Москва : Юнити, 2015. – 231 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118197>

Соколов, Л.И. Управление отходами (waste management) : учебное пособие : [16+] / Л.И. ;Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 209 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493887>

Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика / А.С. ;Степановских. – Москва : Юнити, 2015. – 791 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176>

Фонд оценочных средств текущего контроля/промежуточной аттестации по модулю популяционной организации биологических объектов : учебное пособие / Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И.

Ивановского. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 333 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445254>

Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. ;Хаскин, Т.А. ;Акимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 495 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249>

Челноков, А. А. Экология городской среды : учеб. пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко, Е. Е. Григорьева, К. Ф. Саевич - Минск : Выш. шк. , 2015. - 368 с. - ISBN 978-985-06-2141-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850621412.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИБИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИБИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Экономическая культура

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Экономическая культура" состоит в формировании у обучающихся знаний, умений, навыков для освоения универсальной компетенции УК-10, закрепленных за ней в ОПОП

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- дать понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и формы участия государства в экономике
- научить применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
- научить использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам:

Гуманитарный, социальный и экономический модуль

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты освоения дисциплины лежит в основе освоения следующих дисциплин, практик:

Подготовка и защита ВКР

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-10 Способен применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике - основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами ю	- воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений - применять методы личного экономического и финансового планирования для	- методы критической оценки информации о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей - инструментами управления личными финансами для достижения

1	Тема 1. Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития	9	2	0	2	0	5	опрос, доклады, презентации
2	Тема 2. Основные экономические категории	9	2	0	2	0	5	Опрос, письменная работа
3	Тема 3. Цели и формы участия государства в экономике	9	2	0	2	0	5	Опрос, письменная работа
4	Тема 4. Предпринимательская деятельность	9	2	0	2	0	5	Опрос, решение задач, тест
5	Тема 5. Основные виды личных доходов	9	2	0	2	0	5	Опрос, решение практических задач
6	Тема 6. Основные финансовые организации и инструменты, используемые для управления личными финансами	9	2	0	2	0	5	Опрос, решение практических задач
7	Тема 7. Риски и неопределённость в экономической и финансовой сфере	9	2	0	2	0	5	Опрос, решение практических задач
8	Тема 8. Принципы ведения личного бюджета. Основные виды расходов	9	2	0	2	0	5	Опрос, решение практических задач
Всего		72	16	0	16	0	40	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

htt

Фрицлер, А. В. Персональные (личные) финансы : учебное пособие для вузов / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14664-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/478219>

htt

Гребенников, П. И. Экономика : учебник для вузов / П. И. Гребенников, Л. С. Тарасевич. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08979-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468304>

6.2.Дополнительная литература

htt

Боброва, О. С. Настольная книга предпринимателя : практическое пособие / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 330 с. — (Профессиональная практика). — ISBN 978-5-534-00093-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/470300>

htt

Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5292-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/469307>

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601574> Экономика : учебное пособие : [12+] / Е. ;Н. ;Акимова, А. ;Н. ;Абрамов, О. ;В. ;Шатаева, М. ;Н. ;Лавров. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 200 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601574>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». — URL: <https://dlib.eastview.com> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз.пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной программы
высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины состоит в формировании физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля) предусматривают решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на ведение здорового образа жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности;

приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по дисциплине "Физическая культура и спорт".

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения профессиональных дисциплин (модулей), практик.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

				подготовки		подготовки		
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Спортивные игры (баскетбол, волейбол))								
1	Практические занятия по спортивным играм (баскетбол, волейбол)	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Спортивные игры (волейбол, бадминтон))								
2	Практические занятия по спортивным играм (бадминтон, волейбол)	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Фитнес)								
3	Практические занятия по фитнесу	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Плавание)								
4	Практические занятия по плаванию	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Атлетическая гимнастика)								
5	Практические занятия по атлетической гимнастике	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Общая физическая подготовка (ОФП))								
6	Практические занятия по ОФП	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Оздоровительная физическая культура (калланетика, скандинавская ходьба))								
7	Практические занятия по оздоровительной ФК	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Лечебная физическая культура)								
8	Практические занятия по ЛФК	328	0	0	128	0	200	зачет
Всего		328	0	0	128	0	200	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Специализация «Волейбол»

Правила поведения в зале, техника безопасности; размеры площадки, состав команды, высота сетки, вес мяча; основные правила игры в волейбол; техника верхней передачи мяча двумя руками: индивидуально, в парах, групповая; техника приема мяча снизу двумя руками: индивидуально, в парах, групповая; техника нижней прямой и нижней боковой подачи мяча; тактика приема подачи мяча и тактика нападения на отбой. Техника прямого нападающего удара на месте с прыжка и одиночного блока.

Методика проведения разминки; правила предупреждения травматизма; техника прямого нападающего удара; техника одиночного блокирования; тактика коллективных действий в нападении и защите. Перемещение приставным шагом, скачок, бег, прыжки;

Специализация «Баскетбол»

Правила поведения в зале, техника безопасности; размеры площадки, состав команды, вес мяча; основные правила игры в баскетбол.

Ведение мяча; техника выполнения остановок прыжком и двумя ногами, повороты на месте, передача мяча в парах, передача мяча в парах в движении; техника выполнения штрафного броска; техника выполнения стойки игрока, передвижения переставными шагами.

Специализация «Фитнес»

Правила поведения в зале, техника безопасности; методика проведения занятий; основы проведения вводной части занятия (базовые шаги); комплекс упражнений на развитие мышц верхнего плечевого пояса (с предметами, без предметов); комплекс упражнений на развитие мышц брюшного пресса (пресс сверху, пресс снизу, косые мышцы); комплекс упражнений на развитие мышц ног; комплекс упражнений на развитие мышц спины.

Специализация «Плавание»

Правила поведения в бассейне и на воде, техника безопасности; физические свойства воды; техника плавания способом кроль на груди, особенности техники плавания кролем на груди; техника плавания способом кроль на спине, особенности техники плавания кролем на спине; техника выполнения стартового прыжка с тумбочки при плавании кролем на груди; техника выполнения стартового прыжка из воды при плавании кролем на спине; плавание дистанции 50 и 100 метров на время кролем на груди; плавание 50 и 100 метров кролем на спине; тест Купера; поворот "маятником"; поворот при плавании способом кроль на спине; эстафетное плавание.

Специализация (Атлетическая гимнастика)

Правила поведения в зале, техника безопасности; методика проведения занятий; основы проведения вводной части занятия; комплекс упражнений на мышцы

верхнего плечевого пояса; комплекс упражнений на развитие мышц брюшного пресса; комплекс упражнений на развитие мышц ног; комплекс упражнений на развитие мышц спины.

Специализация «Общая физическая подготовка (ОФП)»

Техника безопасности на занятиях; показания и противопоказания при выполнении физических упражнений; самоконтроль на занятиях; строевые упражнения; общеразвивающие упражнения; техника бега (положение туловища, работа рук при беге, вынос бедра вперед); высокий и низкий старт; бег на повороте и на финише; общие закономерности плавания; техника спортивного плавания на груди и спине; техника стартов и поворотов в плавании; дыхательная гимнастика; утренняя гигиеническая гимнастика.

Специализация «Оздоровительная физическая культура (калланетика, скандинавская ходьба)»

Техника безопасности на занятиях; показания и противопоказания при выполнении физических упражнений; самоконтроль на занятиях; техника упражнений в калланетике; комплекс упражнений на мышцы верхнего плечевого пояса; комплекс упражнений на развитие мышц брюшного пресса; комплекс упражнений на развитие мышц ног; комплекс упражнений на развитие мышц спины; самоконтроль на занятиях физической культурой; общие закономерности ходьбы; техника ходьбы (положение туловища, работа рук, вынос бедра вперед); дыхательная гимнастика.

«Лечебная физическая культура»

Лечебная физическая культура при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата: диафизорных переломах, внутрисуставных переломах, переломах позвоночного столба, переломах таза, вывихах, повреждении менисков коленного сустава, повреждении мягких тканей, повреждениях грудной клетки, переломах костей пояса верхних конечностей, дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии.

Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы: заболеваниях сердца, сосудов, гипотонической болезни, гипертонической болезни, варикозном расширении вен нижних конечностей.

Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения. Лечебная физическая культура при заболеваниях желез внутренней секреции и расстройствах обмена веществ.

Лечебная физическая культура при заболеваниях почек и мочевыводящих путей; центральной и периферической нервной системы; органов зрения; беременности.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Материал раздела предусматривает овладение студентами системой научно - практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умений их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной и профессиональной деятельности.

Распределение учащихся в группы специализаций проводится в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья (медицинского заключения) и физического развития. Прием в группы по видам спорта осуществляется по заявлению обучающегося.

Занятия проходят в виде:

- занятий в спортивно-оздоровительных группах по видам спорта для обучающихся основной группы здоровья;
- занятий в спортивно-оздоровительных группах для обучающихся с ослабленным здоровьем (подготовительная, специальная медицинская группа);
- занятий в спортивных секциях;
- массовых оздоровительных физкультурных и спортивных мероприятий;
- самостоятельных занятий физическими упражнениями, спортом и туризмом.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Физическая культура : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / сост. Ю.В. Гребенникова, Н.А. Ковыляева, Е.В. Сантьева, Н.С. Рыжова и др. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – Ч. 2. – 91 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=572859&sr=1

Физическая культура и спорт в вузе : учебное пособие : [16+] / А.В. ;Завьялов, М.Н. ;Абраменко, И.В. ;Щербаков, И.Г. ;Евсеева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=572425&sr=1

7.2. Дополнительная литература

Пономарев, В.В. Физическое воспитание студентов вуза с ослабленным здоровьем, проживающих в условиях Крайнего Севера: теоретические и методические основы / В.В. Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. – 154 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428877

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

7.7. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ,

адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Актуальные проблемы биологии и биотехнологии

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Актуальные проблемы биологии и биотехнологии" состоит в том, чтобы сформировать целостное представление об эволюционной биологии, биологии человека, биологии как науке о живой природе, оценить ее успехи, перспективы и проблемы развития, с которыми связаны важнейшие научные и производственные приоритеты XXI века.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся самостоятельности в приобретении и использовании новых знаний при рассмотрении ряда проблем, возникших в биологии во 2-й половине 20-го века и в начале 21-го века;
- обеспечить выработку умения анализировать имеющуюся информацию;
- научить творческому и системному мышлению, умению профессионально оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Данная дисциплина основана на знаниях, полученных по биологии и другим биологическим, а также смежным естественно-научным дисциплинам: химии, физике, математике, полученных на предыдущих уровнях образования программы бакалавриата по специальности «Биология».

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения следующих дисциплин, практик: теория эволюции, введение в биотехнологию, растительные ресурсы, энтомология и защита растений, биоиндикация и биотестирование, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская работа, производственная практика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен проводить научные исследования, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты	принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмы их гомеостатической регуляции; принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников	анализировать и критически оценивать развитие научных идей и направлений	на практике приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности, реализовывать проекты
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании	разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды	способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:8),

4.2 Виды учебной деятельности и трудоемкость (всего, по семестрам, в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Контактная работа, в том числе:	56,2	0	0	0	0	0	0	0	0	56,2	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	48	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0
В том числе в форме практической подготовки	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Самостоятельная	59,8	0	0	0	0	0	0	0	0	59,8	0	0	0	0

работа обучающихся, в том числе:													
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	116	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Актуальные проблемы науки о растительности	6	0	0	2	0	4	Тест
2	Проблема эволюции растительного мира	6	0	0	2	0	4	Тест
3	Проблемы классификации растительности	6	0	0	2	0	4	Контрольная
4	Современные проблемы научных исследований в биологии и биотехнологии и перспективы их решения	6	0	0	2	0	4	Доклад с презентацией, обзор литературы
5	Современные представления о происхождении и эволюции живых организмов	8	0	0	4	0	4	Сообщения, реферат
6	Современная эмбриология	8	0	0	4	0	4	Сообщения, реферат
7	Актуальные проблемы генетики и молекулярной биологии	10	0	0	4	0	6	Сообщения, реферат
8	Актуальные	10	0	0	4	0	6	Сообщения

	проблемы адаптации человека к окружающей среде							, реферат
9	Актуальные проблемы биотехнологии	10	0	0	4	0	6	Сообщения , реферат
10	Проблемы повышения устойчивости живых систем и их продуктивности в условиях интенсивной контаминации среды	10	0	0	4	0	6	Сообщения , реферат
11	Актуальные проблемы биотехнологии в пищевой и фармацевтической промышленности	10	0	0	4	0	6	Сообщения , реферат
12	Подготовка научного доклада на конференцию и написание тезисов	10	0	0	4	8	6	Доклад
Всего		100	0	0	40	8	60	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Актуальные проблемы биологии и биотехнологии:

Тема 1. Актуальные проблемы фитоценологии.

Фитоценология (геоботаника) – наука о растительности, ее формирование Дискретность и континуум. Дискуссия холизм–редукционизм». Причины дискретности и непрерывности. Гипотеза градиентов видов. Градиентный анализ. Гипотеза сообществ-единиц. Методы ординации. Функции классификации. Физиономическая или морфолого-флористическая классификация. Количественные методы классификации. Методы координации («крест Сукачева»). Классификации жизненных форм.

Тема 2. Проблема эволюции растительного мира.

Эволюция экосистем. Модели эволюции: параллельная и сетчатая. Антропогенная эволюция.

Тема 3. Проблемы классификации растительности.

Значение классификации. Классификация по Клементсу. Классификация типов леса в России. Эдафо-фитоценотические ряды Сукачева. Лесная типология за рубежом. Эколого-фитоценотический метод классификации. Подход Браун-Бланке. Эколого-флористический метод классификации. Преимущества и недостатки эколого-фитоценотического и эколого-флористического метода. Синтаксоны эколого-фитоценотической классификации. Синтаксоны эколого-флористической классификации.

Тема 4. Современные проблемы научных исследований в биологии и перспективы их решения.

Современные проблемы научных исследований, рассматриваемые студентами в выпускных квалификационных работах. Проблемы физиологии, морфологии, жизнедеятельности растений и животных. Актуальные проблемы биоразнообразия растений и животных. Современные проблемы здоровья человека. Биологически активные вещества и лекарства. Наследственные, морфологические, клеточные и молекулярные факторы жизнедеятельности клеток и организмов. Актуальные проблемы экологии окружающей среды и безопасности жизнедеятельности. Отечественная и зарубежная литература по данным проблемам, поиск путей их решения в научных работах студентов.

Тема 5. Понятие жизни в современной биологии.

Понятие жизнь. Сущность жизни. Свойства живого. Уровни организации живой материи. Методы исследования.

Тема 6. Современные представления об эволюции жизни.

Эволюционная биология: современный взгляд на добиологическую эволюцию. Гидротермальные источники – колыбель жизни на Земле. Геохимический круговорот. Автокаталитические или цепные реакции. Биохимическая генетика.

Тема 7. Современные представления о происхождении и эволюции живых организмов

Преджизнь. Современный взгляд на происхождение жизни. Древнейшие следы жизни. Бактерии и археи. Современный взгляд на происхождение многоклеточности. Превращение сообщества прокариот в эукариотическую клетку. Современный взгляд на происхождение человека.

Тема 8. Современная эмбриология.

Представление о развитии в трудах древних мыслителей. Развитие эмбриологии в XVI– XII. Формирование и развитие аналитической и экспериментальной эмбриологии. Участие советских ученых в развитие эмбриологии. Исследование ученых генетиков в области эмбриологии

Тема 9. Актуальные проблемы генетики и молекулярной биологии.

Исследование генома человека. Прогресс генетики. Достижения и проблемы современной генетики. Медико-генетическое консультирование. Проблема клонирования животных и человека. Генетика и проблема рака. Генетический мониторинг.

Тема 10. Актуальные проблемы адаптации человека к окружающей среде.

Ландшафт как фактор здоровья. Проблемы адаптации человека к окружающей среде. Погода и самочувствие человека. Химические загрязнения среды и здоровье человека. Человек в экстремальных условиях.

Тема 11. Актуальные проблемы биотехнологии.

Биотехнология пищевых продуктов. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства. Биотехнология препаратов и продуктов для промышленного и бытового использования. Биотехнология лекарственных препаратов. Биотехнология средств диагностики и реактивов.

Тема 12. Современные технологии в разных отраслях народного хозяйства.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

HereTextPlaceForOcenSrva

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

HereTextPlaceForMetodMats

Практическая подготовка при реализации дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих трудовых функций, определенных профессиональным стандартом:

Наименование профессионального стандарта	
ОТФ:	ТФ:

Практическая подготовка организуется в форме проведения занятий лекционного типа, предусматривающих передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, занятий практического и(или) семинарского типа, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

HereTextPlaceForOsnLit

7.2. Дополнительная литература

HereTextPlaceForDopLit

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

HereTextPlaceForPeriodic

7.4. Электронно-библиотечные системы

HereTextPlaceForEbs

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

HereTextPlaceForPo

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

HereTextPlaceForBases

7.7. Информационные справочные системы

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

HereTextPlaceForIss

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

HereTextPlaceForMtod

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной

аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы

Биологические системы и биотехнологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» состоит в изучении проблем и основ безопасности человека в различных сферах жизнедеятельности, принципов взаимозависимости и взаимосвязи в безопасности государства, общества и личности.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:- ознакомить студентов с понятием об опасности и безопасности в повседневной деятельности, производстве и отдыхе;

- ознакомить студентов с существующими опасными ситуациями современности;
- формирование интеллектуальных, специальных предметных умений при выполнении вербальных и практических заданий;
- создание условий для подготовки студентов к выполнению профессиональной деятельности;
- создание условий для организации учебного процесса, обеспечивающего безопасность жизнедеятельности школьников.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по следующим дисциплинам (модулям):

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» основывается на дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности», освоенной на предыдущем уровне образования. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть знаниями о здоровом образе жизни, о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, их последствиях и мероприятиях, проводимых государством по защите населения; умениями предвидеть потенциальные опасности и правильно действовать в случае их наступления, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, оказывать первую медицинскую помощь.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения следующих дисциплин (модулей), практик:

Содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с другими дисциплинами:

- различными отраслями права (Конституционное право, экологическое право, трудовое право, законодательство по охране здоровья и обеспечения благополучия человека);

- история (конфликты и войны, эпидемии и пандемии в истории человечества, применение отравляющих веществ во время ведения боевых действий);
- социология (социальные опасности и их предупреждение);
- психология (психологические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности);
- математика (теория вероятностей, расчет вероятности возникновения риска гибели человека от опасностей на производстве, расчет критериев безопасности и т.д.);
- физическая культура (основы здорового образа жизни).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Тема 1. Понятие о локальной цивилизации, географическое основы возникновения различных культуральных структур. Учебные вопросы: Экономическое противодействие. Региональное распределение ремесел. Возникновение товарно - денежных отношений на государственном уровне. Принятие условий взаимопроникновения в товарно - производственные - государственные отношения. Влияние рыночных отношений на экономическое и политическое развитие государства, как основа безопасности государства и личности.	8	2	0	2	0	4	устный опрос
2	Тема 2. Общая характеристика проблем безопасности постиндустриальной эпохи. Учебные вопросы: Центробежные и центростремительные процессы в межгосударственн	5	1	0	1	0	3	тест

	ых отношениях. Возникающие проблемы, способы их решения в различных конфликтах (межгосударственных, межнациональных и др.).							
3	Источники международных опасностей, причины их возникновения, превентивные меры. Учебные вопросы: Информационное объединение в глобальном масштабе - как источник снижения индивидуальной безопасности. Развитие передовых технологий, их доступность, интернациональность научных достижений.	5	1	0	1	0	3	тест
4	Законы о безопасности государства. Учебные вопросы: Различие законодательных баз государств различного типа социального определения и социальной направленности. Влияние доминирующих ценностей морального, психологического, религиозного характера на формирование законов государства.	8	2	0	2	0	4	реферат
5	Пути решения глобальных проблем безопасности жизнедеятельности. Учебные вопросы:	10	2	0	2	0	6	реферат

	<p>Обеспечение безопасности граждан страны. Исторические примеры защиты интересов граждан, национальных объединений и корпораций в XIX веке. Политика «канонерок». XX век - причины возникновения колониальных и мировых войн. Международные организации XX века - Организация Объединенных наций, Совет Безопасности, ОБСЕ, НАТО, Варшавский Договор. Эффективность взаимодействия, решение межрегиональных конфликтов.</p>							
6	<p>Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе. Учебные вопросы: Причины терроризма, их социально-психологические характеристики. Внутригосударственный и международный терроризм. Обеспечение законодательной основы правоохранительных органов при организации борьбы с терроризмом, наркомафией, суицидом и другими антисоциальными явлениями. Борьба с терроризмом, правила поведения для заложников.</p>	8	2	0	2	0	4	устный опрос
7	<p>Внутригосударственная безопасность.</p>	12	2	0	2	0	8	тест

	<p>Законодательная основа. Задачи обеспечения национальной безопасности. Учебные вопросы: Решение межнациональных конфликтов на бытовом, районированном уровне, возможности правоохранительных органов по обеспечению безопасности граждан государства в условиях межрелигиозных, межнациональных конфликтов. Обеспечение территориальной целостности Российской Федерации. Сепаратизм, раздельное владение территориями, национализм, религиозный экстремизм - разрушающие целостность государства движения внутри общества. Строгое соблюдение законов - гарантированное условие сохранения гражданского общества и безопасности личной свободы, достоинства и имущества граждан общества. Органы правопорядка - гарант соблюдения законов. Активная гражданская позиция граждан - основа обеспечения безопасности.</p>							
8	Экономическая и энергетическая	8	2	0	2	0	4	тест

	безопасность.							
9	Финансовая безопасность России.	8	2	0	2	0	4	устный опрос
Всего		72	16	0	16	0	40	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Безопасность жизнедеятельности:

:

Тема 1. Понятие о локальной цивилизации, географическое основы возникновения различных культуральных структур.

Учебные вопросы:

Экономическое противодействие. Региональное распределение ремесел. Возникновение товарно - денежных отношений на государственном уровне. Принятие условий взаимопроникновения в товарно - производственные - государственные отношения. Влияние рыночных отношений на экономическое и политическое развитие государства, как основа безопасности государства и личности.

Тема 2. Общая характеристика проблем безопасности постиндустриальной эпохи.

Учебные вопросы:

Центробежные и центростремительные процессы в межгосударственных отношениях. Возникающие проблемы, способы их решения в различных конфликтах (межгосударственных, межнациональных и др.).

Тема 3. Источники международных опасностей, причины их возникновения, превентивные меры.

Учебные вопросы:

Информационное объединение в глобальном масштабе - как источник снижения индивидуальной безопасности. Развитие передовых технологий, их доступность, интернациональность научных достижений.

Тема 4. Законы о безопасности государства.

Учебные вопросы:

Различие законодательных баз государств различного типа социального определения и социальной направленности. Влияние доминирующих ценностей морального, психологического, религиозного характера на формирование законов государства.

Тема 5. Пути решения глобальных проблем безопасности жизнедеятельности.

Учебные вопросы:

Обеспечение безопасности граждан страны. Исторические примеры защиты интересов граждан, национальных объединений и корпораций в XIX веке. Политика «канонерок». XX век - причины возникновения колониальных и мировых войн. Международные организации XX века - Организация Объединенных наций, Совет Безопасности, ОБСЕ, НАТО, Варшавский Договор. Эффективность взаимодействия, решение межрегиональных конфликтов.

Тема 6. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе.

Учебные вопросы:

Причины терроризма, их социально-психологические характеристики.

Внутригосударственный и международный терроризм.

Обеспечение законодательной основы правоохранительных органов при организации борьбы с терроризмом, наркомагнией, суицидом и другими антисоциальными явлениями.

Борьба с терроризмом, правила поведения для заложников.

Тема 7. Внутригосударственная безопасность. Законодательная основа. Задачи обеспечения национальной безопасности.

Учебные вопросы:

Решение межнациональных конфликтов на бытовом, районированном уровне, возможности правоохранительных органов по обеспечению безопасности граждан государства в условиях межрелигиозных, межнациональных конфликтов.

Обеспечение территориальной целостности Российской Федерации. Сепаратизм, раздельное владение территориями, национализм, религиозный экстремизм - разрушающие целостность государства движения внутри общества.

Строгое соблюдение законов - гарантированное условие сохранения гражданского общества и безопасности личной свободы, достоинства и имущества граждан общества. Органы правопорядка - гарант соблюдения законов. Активная гражданская позиция граждан - основа обеспечения безопасности.

Тема 8. Экономическая и энергетическая безопасность.

Учебные вопросы:

Единая энергетическая система России основа безопасности страны. Влияние совместного использования энергетических ресурсов со странами ближнего и дальнего зарубежья на безопасность России и на страны, использующие энергетический потенциал РФ.

Тема 9. Финансовая безопасность России.

Учебные вопросы:

Финансовая стабильность России на мировом рынке. Резервные финансовые фонды, основополагающие принципы безопасности страны в плане экономической безопасности. Государственная финансовая политика в плане разграничения финансовых потоков. Экспорт и импорт, поддержка отечественных производителей. Решение вопроса о вступлении в ВТО (Всемирную торговую организацию) с определением России собственных экономических интересов и приоритетов.

Практикум

Практическая работа №1.

Концепции локальных цивилизаций.

Развитие товарно-денежных отношений.

Практическая работа №2.

Общественная суть и особенности международного конфликта.

Типы международных конфликтов. Понятие, виды и особенности межгосударственных конфликтов. Фазы международного конфликта. Урегулирование и предотвращение международного конфликта.

Практическая работа №3.

Источники международных опасностей, причин их возникновения, характеристика, превентивные меры.

Военные аспекты международной безопасности, терроризм - угроза всему мировому сообществу, природные и техногенные опасности и риски современного мира, глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Практическая работа №4.

Законы безопасности.

Указ президента РФ от 10.01.2000 г. №24, федеральный закон «О гражданской обороне» от 12.02.1998 г. №28-ФЗ, федеральный закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. №68-ФЗ, федеральный закон «Об обороне» от 31.05.1996 г. №61-ФЗ, федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.09.1995 г. №151-ФЗ.

Практическая работа №5.

Пути решения глобальных проблем безопасности жизнедеятельности.

Борьба с преступностью и охрана общественного порядка, гражданская оборона, защита от ЧС, пожарная охрана, обеспечение военной безопасности государства, обеспечение национальной безопасности российскими спецслужбами, обеспечение духовно-нравственного и физического здоровья российских граждан, предупреждение демографической катастрофы.

Практическая работа №6.

Сферы национальных интересов России и задачи обеспечения национальной безопасности.

Обеспечение потенциала развития страны на длительный исторический период, стабильность и благополучие общества, защищённость жизненно-важных интересов

Практическая работа №7.

Духовно-нравственная безопасность.

Существенное влияние на безопасность общества оказывает система образования. В немалой степени духовно-нравственная безопасность граждан зависит от физического здоровья, от обеспечения экологической безопасности страны. Крайне актуальна для России и демографическая проблема.

Практическая работа № 8

Экономическая и энергетическая безопасность.

Экономическая и энергетическая безопасность в стране и в мире.

Принципы безопасности страны в плане экономической безопасности.

Опасность утраты экономической безопасности.

Государственная финансовая политика в плане разграничения финансовых потоков. Экспорт и импорт.

Практическая работа № 9.

Финансовая безопасность России.

Финансовая стабильность России на мировом рынке.

Примечание

На практических занятиях студенты осваивают методы и навыки практического применения способов защиты жизни и здоровья населения.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Методические материалы дисциплины Безопасность жизнедеятельности:

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Рекомендации к выполнению самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента предполагает изучение части тем,

Самостоятельная работа позволяет через систему усложняющихся заданий лучше усвоить дисциплину «Безопасность жизнедеятельности». Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается:

- в подготовке докладов, сообщений по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»; □ □ в работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;

- в выполнении учебного проекта (индивидуального задания);

- в изучении теоретического материала к практическим занятиям;

- в подготовке к зачету.

Помимо этого, студентами самостоятельно рассматриваются предлагаемые преподавателем вопросы к активным семинарам, инновационным видам практических занятий, разрабатываются сценарии дискуссий и альтернативных выступлений. Данные виды учебной деятельности предполагают формирование умений работы с законодательной базой, нормативными документами, научной, учебной, методической литературой, которые приобретаются студентами в процессе анализа и систематизации материала по заданным темам.

Комплект учебно-методического сопровождения дисциплины (опорные конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и практических

занятий, электронный вариант РПД), доступен студентам в ЭБС, в системе управления обучением MOODLE, из локальной сети ФГБОУ СГУ им. Питирима Сорокина и с сайта университета из раздела «Электронное обучение» и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы.

При подготовке к лекционным, практическим занятиям и лабораторным работам студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы:

БИБЛИОТЕКА УНИВЕРСИТЕТА

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/135037/>.
2. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4227/>
3. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб.пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.biblioclub.ru/book/57596/> и природного фактора (по типам факторов).

Требования, предъявляемые к самостоятельной работе студентов.

Содержание работы должно быть логичным, теоретические положения систематизированы и сведены к четкой структуре, содержать выводы. В реферате необходимо раскрыть практическую значимость изучаемого вопроса, отразить связь с будущей профессией и собственное отношение к наиболее волнующим моментам.

При выполнении реферативной работы необходимо учитывать, что ее минимальный объем должен быть не менее 10 страниц машинописного текста, включающих план изложения темы, ее содержания со ссылками на использованную литературу, выводы и библиографию, составленную в алфавитном порядке с учетом современных требований.

Список вопросов по самостоятельной подготовке студентов:

1. В каком году в России был принят первый пожарный устав?
2. С какого времени в России стал выходить ежемесячный журнал Пожарное дело?
3. Когда была создана государственная пожарная охрана советской России?
4. Кому принадлежат слова: “Кто с мечом к нам придет, от меча и погибнет”?
5. Кем и в каком году был учрежден Андреевский флаг?
6. Кто был первым председателем образованной 7 (20) декабря 1917г постановлением совета народных комиссаров всероссийской чрезвычайной комиссии ВЧК?
7. Сколько побед в сражениях одержала русская армия под командованием А.В. Суворова?
8. Когда была создана федеральная служба безопасности РФ?
9. Основные задачи МЧС России?
10. Дать определение коллективной безопасности?

11. Основные задачи единой государственной системы, предупреждение и ликвидации Чрезвычайных ситуаций РСЧС.

12. Дать определение национальной безопасности.

13. Дать определение гражданской обороне.

14. Что такое чрезвычайные ситуации?

15. Основные задачи в области гражданской обороны.

16. Предупреждение ЧС - что это такое?

17. Дать определение международной безопасности.

18. Ликвидация ЧС - что это такое?

19. Какие задачи стоят перед полицией в наши дни?

20. Что вы понимаете под понятием апартеид?

21. Когда было создано Министерство народного просвещения России?

22. Что вы понимаете под понятием геноцид?

23. Каким законом определяются задачи обязанности, права полиции в наше время.

Когда он был принят?

24. Что вы понимаете под понятием дискриминация?

25. Какой основной законодательный документ определяет состав и предназначение ВС РФ?

26. Что вы понимаете под понятием фашизм?

27. Сколько видов входит в состав ВС России?

28. Что вы понимаете под понятием экстремизм?

29. Кто был Верховным Главнокомандующим Советской армии в годы Великой Отечественной войны?

30. Что вы понимаете под понятием сепаратизм?

31. Каким документом определены направления и задачи по обеспечению национальной безопасности современной России?

32. Когда в России впервые был введен термин полиция?

33. Какие составляющие входят в стратегию национальной безопасности?

34. Когда и кем в России впервые было создано Министерство внутренних дел. Что находилось в его ведении?

35. Перечислите важнейшие задачи борьбы с преступностью.

36. Какие отделы входили в департаменте полиции в России конца XIXв?

37. Когда в России законодательно была оформлена милиция?

38. В каком году в Москве впервые была учреждена пожарно-сторожевая охрана?

39. Какие задачи возложены на российскую полицию?

40. В каком документе впервые было упомянуто о противопожарных мероприятиях, проводимых на Руси? На каких принципах построена деятельность российской полиции?

41. С чьим именем связана организация пожарной службы на Руси?

42. Как осуществлялась охрана общественного порядка в эпоху раннего феодализма в древнерусском государстве?

43. Как в России соотносятся деятельность полиции и права граждан?

44. Какие меры наказаний применялись за преступления и правонарушения на Руси в средние века. Кто вел борьбу с преступниками в то время?

45. На какие виды подразделяется полиция РФ?

46. Когда в России произошло становление регулярной полиции?

47. В каком году в Москве и Петербурге были учреждены пожарные конторы?

48. Когда и кем был разработан принцип защиты промышленных помещений автоматическими установками пожаротушения, успешно используемыми и в наши дни?

Вопросы к рефератам

1. Понятие о локальной цивилизации, географическое основы возникновения различных культуральных структур.

2. Национальная безопасность.

3. Общая характеристика проблем безопасности постиндустриальной эпохи.

4. Источники международных опасностей, причины их возникновения, превентивные меры.

5. Законы о безопасности государства.

6. Пути решения глобальных проблем безопасности жизнедеятельности.

7. Внутригосударственная безопасность. Законодательная основа.

8. Сферы национальной безопасности России. Задачи обеспечения национальной безопасности.

9. Демографическая обстановка в России и её влияние на безопасность государства.

10. Продовольственная безопасность в стране. Её влияние на обороноспособность, наличие и сохранность продовольственных ресурсов.

11. Экономическая и энергетическая безопасность.

12. Финансовая безопасность России.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Т. А. Хван, П. А. Хван. - Изд. 11-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 443 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-22237-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222222379.html>

7.2. Дополнительная литература

Безопасность жизнедеятельности : учебник / под ред. Е.И. Холостовой, О.Г. Прохоровой. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 453 с. : табл., ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450720>

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.4. Электронно-библиотечные системы

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – URL:<http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- операционная система MS Windows;
- офисный пакет;
- текстовые редакторы, программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры;

1. Подписка Microsoft DreamPark Premium - Сублицензионный договор № - 2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. включает:

1.1. Операционные системы Windows Vi*ta Bu*ine**, Windows 7 Professional, Windows 8 Pro, Windows 8.1 Pro,

Windows 10 Ent;

1.2. Компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.).

685 от 08.08.2003 г.

3. Программное обеспечение Micro*oft Office XP Profe**ional Win32 Ru**ian–
Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

4. Программное обеспечение Micro*oft Office Enterpri*e 2007 Ru**ian - Лицензия
№46138962 от 16.11.2009 г.

5. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия
№48497058 от 13.05.2011 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 CorporateEdition
лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0
CorporateEditionVolumeLicenseConcurrentот 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции
AL14-

2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия
Concurrentот 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты KasperskyEndpointSecurityдля
бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License –
Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Информация о лицензионном и свободно распространяемом программном
обеспечении дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических
условиях реализации образовательной программы.

7.6. Современные профессиональные базы данных

7.7. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный
номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего
образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
<http://www.ict.edu.ru>.

5. Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого http://moodle.t*put.ru.

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины (модуля).

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации, предусмотренных по дисциплине (модулю), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Информация о материально-технической базе дисциплины (модуля) содержится в сведениях о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

8. Особенности организации образовательной деятельности по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университете созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания,

печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.