

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики
преддипломная практика

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы
«Биологические системы и биотехнологии»

1. Общие положения.

Программа производственной практики: преддипломная практика (далее – производственная практика) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944), локальными актами Университета.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики.

Производственная практика относится к вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ, направленность (профиль) «"Биологические системы и биотехнологии"».

Объем практики составляет 6 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 216 академических часов.

3. Вид, способы и формы проведения практики; базы проведения практики.

Вид практики – производственная

Тип практики – преддипломная практика– определяется видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающийся в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способы проведения практики (при наличии) – стационарная, выездная, выездная(полевая)

Формы проведения практики: дискретно по видам практики

Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП, на основании договоров, заключенных между Университетом и профильными организациями.

Практика может быть организована непосредственно в Университете, в том числе в его структурном подразделении.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, обучающемуся назначается руководитель практики от Университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации.

4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Цель (-и) практики определяется (-ются) видом (-ами) профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель (-и) практики: систематизация и обобщение теоретического и практического материала для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- закрепить знания о биологическом разнообразии, о структурно-функциональной организации биологических систем разного уровня;
- сформировать умения использовать полученные знания для анализа, обоснования, моделирования, оценки и прогноза состояния биологических систем в профессиональной деятельности;
- закрепить навыки работы с биологическими объектами, с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях, адекватного делового общения с различными группами людей.

Производственная практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающегося в соответствии с выбранным (-и) видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовятся обучающегося в соответствии с ОПОП:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: – знать теоретические основы микробиологии, ботаники, зоологии, физиологии, эволюционной теории, генетики, молекулярной биологии, биологии развития, экологии и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; Уметь: – уметь осуществлять выбор методов наблюдения, классификации, воспроизводства, анализа и моделирования для адекватных решений исследовательских задач; представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость; Владеть: – владеть пониманием роли биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; опытом
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

ОПК-3 владением базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знаний механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

ОПК-7 владением базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике

ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

ОПК-9 способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами

ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

ОПК-11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

применения экспериментальных методов для оценки состояния биологических систем; способностью грамотно обосновывать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы и адекватно оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

<p>ОПК-12 способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности</p> <p>ОПК-13 готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования</p> <p>ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии</p> <p>ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>	
--	--

5. Содержание практики.

Производственная (преддипломная) практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
	Подготовительный (ознакомительный) этап
	<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, рабочим графиком (планом) проведения практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>На подготовительном этапе предусматривается знакомство обучающихся с программой практики, с требованиями при ее прохождении, с формой и содержанием отчетной документации (дневник практики), составление индивидуального плана практики. Обучающийся проходит преддипломную практику по индивидуальному плану, который содержит обязательные требования, указанные в данном документе, и индивидуальные требования, сформулированные руководителем практики.</p>
	Основной этап
	<p>Основной этап включает виды и формы работы, определяемые научным руководителем, в том числе: изучение состояния проблемы, являющейся темой исследований, проводимых научно-исследовательским подразделением, в которое направляется студент для прохождения практики; изучение специальной литературы по теме исследования; дополнительный сбор материала в полевых и (или) лабораторных условиях (по мере необходимости); математическая обработка результатов исследований: статистический анализ, построение моделей; анализ полученных данных и их интерпретация в контексте общей фундаментальной проблемы в избранной области; обсуждение совместно с руководителем результатов работы, формирование выводов по работе, замечания и рекомендации по оформлению ВКР, написания доклада и презентационного материала.</p>
	Заключительный этап
	<p>На заключительном этапе обучающийся заполняет дневник о прохождении практики, в котором фиксируются последовательность выполненных работ. В отзыве руководителя практики от университета дается краткая характеристика работы обучающегося, рекомендации для дальнейшей научно-исследовательской работы. Отчетная документация представляется на кафедру для прохождения промежуточной аттестации по практике.</p>

6. Формы отчетности по практике.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- Окончательный рукописный вариант выпускной квалификационной работы (ВКР), текст доклада для защиты ВКР и презентация к докладу.

Руководитель практики от Университета представляет характеристику – отзыв. Руководитель практики от профильной организации представляет характеристику работы обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение 1).

8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451559>

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453459>

Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. ;Кузнецов. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 283 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450759

б) дополнительная литература:

Журавлева, А.А. Совершенствование системы оценки компетенций персонала в современных организациях: выпускная квалификационная работа / А.А. Журавлева ; Минобрнауки России, Южный федеральный университет, Экономический факультет, Кафедра управление человеческими ресурсами. – Ростов-на-Дону : , 2017. – 101 с. : табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=462932

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_red&id=259268

Иванов, В.И. Информатика. Информационные технологии: учебное пособие / В.И. Иванов, Н.В. Баскакова; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 228 с.: 2015 – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437474

Фролов, С.В. Приборы, системы и комплексы медико-биологического назначения: учебное пособие: в 10 ч. / С.В. Фролов, Т.А. Фролова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 3. Лабораторное оборудование для биологии и медицины. – 82 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444716

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.scientificamerican.com> – информационно-аналитическая система SCINCE INDEX

Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева <http://soil-museum.ru/>

<http://www.bioports.ru/> – биологический портал

www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

www.scopus.com – крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

<http://studmedlib/> – ЭБС «Консультант студента»: электронная библиотечная система ООО «Политехресурс»

<http://mirbiologa.ru/> – образовательный проект по биологии

<http://medbiol.ru> – сайт для образовательных и научных целей

<http://biology.ru/> – проект «Открытая биология»

<https://biodiversity.uconn.edu/> – Biodiversity Research Collections представлены коллекции насекомых, позвоночных, беспозвоночных и растений

<http://biomolecula.ru/> – биомолекула – сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии

<http://www.zin.ru/ZooDiv/> – биоразнообразие животных России (профессиональная база данных)

Портал «Биотехнологии» <http://www.biomos.ru/>

<http://www.rumuseum.ru/> - Информационный портал «Музеи России»

<http://psylib.myword.ru/> Библиотека My Word.ru

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

<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>

Информационно-справочный ресурс по биологии <http://www.cellbiol.ru/>

Портал «Вся биология» <https://www.sbio.info/>

Все карты мира <https://www.infokart.ru/>

Сайт Русского географического общества <https://www.rgo.ru/ru>

<http://www.bio-economy.ru/>

<http://roscmm.spbu.ru/> - Центр аналитической микроскопии

<http://histology.narod.ru> - Гистология в Internet - электронный каталог русскоязычных Web-ресурсов по гистологии, цитологии и эмбриологии

<http://www.neurobroker.ru> - Биология развития On-line - специализированный сайт для специалистов, которые по роду своей профессиональной деятельности так или иначе связаны с биологией развития, эмбриональными объектами или проблемами репродукции.

<http://roscmm.spbu.ru> - Центр аналитической микроскопии

<http://www.neurobroker.ru> - Биология развития On-line - специализированный сайт для специалистов, которые по роду своей профессиональной деятельности так или иначе связаны с биологией развития, эмбриональными объектами или проблемами репродукции

Экопортал «Вся экология» <http://ecoportal.su/>

Экологический портал <https://ecoportal.info/>

<http://edu.grsu.by/physiology> - Физиология человека и животных

<http://www.webmedinfo.ru/library/fiziologiya-library> - Медицинский образовательный портал

<http://meduniver.com/Medical/Book/4html> - Медицинский сайт Медунивер

<http://www.medliter.ru/?page=list&id=16> - Каталог электронных медицинских книг:
Физиология

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

<https://www.scopus.com/> – единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

<http://www.edu.ru/> – Российское образование: Федеральный портал

<https://dlib.eastview.com/> – универсальная база электронных периодических изданий ООО «ИВИС»

<http://msu.ru/bioetika> - Сайт Комиссии по биоэтике МГУ имени М.В.Ломоносова.

<http://orthomed.ru/archive/КВЕ/> - сайт кафедры биоэтики РНИМУ им. Н.И.Пирогова.

<http://iph.ras.ru/bioeth.htm> - архив сборника «Биоэтика и гуманитарная экспертиза»

<http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/bioethics/bioethics-and-human-rights/> - материалы ЮНЕСКО по биоэтике

www.scopus.com – электронная база данных Scopus

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий <http://www.mchs.gov.ru/>

<http://www.sbio.info> – справочно-информационный портал «Вся биология», посвященный биологии и родственным наукам

<http://www.panteleimon.org/mainr.php3> – «Пантелеймон» – база данных публикаций медико-биологического, химико-фармацевтического и химического характера (профессиональная база данных)

<http://www.scientificamerican.com> – информационно-аналитическая система SCINCE INDEX

Факультет почвоведения МГУ (неофициальный сайт) <http://www.pochva.com/>

Факультет почвоведения МГУ (официальный сайт) <http://soil.msu.ru/>

<http://gramota.ru/> – справочно-информационный портал

The R Project for Statistical Computing <https://www.r-project.org/>

GBIF. Global Biodiversity Information Facility

Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию <https://www.gbif.org/ru/>

Кафедра биогеографии Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова - <https://www.biogeo.ru/>

GBIF - Global Biodiversity Information Facility Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию. <https://www.gbif.org/>

<http://molbiol.edu.ru/appendix/index.html> – электронный справочник по молекулярной биологии и генетике

<http://edu.grsu.by/physiology> - Физиология человека и животных

<http://www.webmedinfo.ru/library/fiziologiya-library> - Медицинский образовательный портал

<http://www.medliter.ru/?page=list&id=16> - Каталог электронных медицинских книг: Физиология

<http://biology.ru/> – проект «Открытая биология»

<http://medstatistic.ru/calculators.html> – онлайн калькуляторы для расчета статистических критериев

<http://statsoft.ru/home/textbook/esc.html> – элементарные понятия статистики

<http://www.gost.ru/wps/portal/> – Росстандарт – база данных ГОСТов

<http://mirbiologa.ru/> – образовательный проект по биологии

<http://statsoft.ru/home/textbook/esc.html> – элементарные понятия статистики

<http://www.panteleimon.org/mainr.php3> – «Пантелеймон» – база данных публикаций медико-биологического, химико-фармацевтического и химического характера (профессиональная база данных)

<http://lingvodics.com/pages/sites/> - Свод словарей

Свободный? и открытый доступ к данным по биоразнообразию <https://www.gbif.org/ru/>

<http://www.museum.ru/> - Информационный портал «Музеи России»

GBIF - Global Biodiversity Information Facility Свободный? и открытый? доступ к данным по биоразнообразию. <https://www.gbif.org/>

<http://biomolecula.ru/> – биомолекула – сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии

www.pubmed.com – англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «Консультант Плюс».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.3

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния

здоровья, а также требований по доступности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с видом (-ами) профессиональной деятельности, к выполнению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.4

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики;
- 2) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет» (зачет с оценкой)

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.

Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
---------------------	--

Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1.	Подготовительный (ознакомительный) этап Регистрация в журнале о прохождении инструкции по технике безопасности. Оформление индивидуального плана работы в период практики. Оформление дневника практики. Предварительный анализ готовности ВКР.	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1	Дневник практики, Окончательный рукописный вариант выпускной квалификационной работы (ВКР). Текст доклада для защиты ВКР и презентация к докладу. Отзыв руководителя от кафедры
2.	Основной этап Сбор дополнительного материала (по мере необходимости) для написания и оформления ВКР. Оформление и представление научного материала: коллекции, препараты, карточки учета, карты, фотографии и др. Окончательное оформление дневника практики. Написание и окончательное оформление разделов ВКР. Анализ собранного материала: проведение статистического анализа, оценка полученных данных.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14	
3.	Заключительный этап Представление на кафедру отчетной документации: дневник практики с характеристикой руководителя о проделанной работе, материалы практики. Определяющим основанием для аттестации обучающегося по итогам прохождения преддипломной практики являются отзывы руководителя практики и отзыв из образовательной организации, в которой обучающийся проходил практику. Заключительный этап производственной (преддипломной) практики проводится в форме обсуждения (предзащиты) ВКР на заседании (научном семинаре) кафедры биологии. С этой целью заведующий кафедрой / руководитель выпускника назначает рецензента из числа преподавателей кафедры. Ход и результаты обсуждения (предзащиты) ВКР протоколируются.	ПК-1 ПК-2	

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики

**практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности: научно-исследовательская**

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы

«Биологические системы и биотехнологии»

1. Общие положения.

Программа производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская (далее – производственная практика) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944), локальными актами Университета.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики.

Производственная практика относится к вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ, направленность (профиль) «"Биологические системы и биотехнологии"».

Объем практики составляет 9 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 324 академических часов.

3. Вид, способы и формы проведения практики; базы проведения практики.

Вид практики – производственная

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская– определяется видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающийся в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способы проведения практики (при наличии) – стационарная, выездная, выездная(полевая)

Формы проведения практики: дискретно по видам практики

Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП, на основании договоров, заключенных между Университетом и профильными организациями.

Практика может быть организована непосредственно в Университете, в том числе в его структурном подразделении.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, обучающемуся назначается руководитель практики от Университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации.

4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Цель (-и) практики определяется (-ются) видом (-ами) профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель (-и) практики: расширение и углубление знаний, полученных при изучении теоретических курсов, приобретение практических навыков самостоятельной работы в полевых и лабораторных условиях для организации и проведения биологических исследований в профессиональной деятельности.

Задачи практики

- закрепить знания о биологическом разнообразии, о структурно-функциональной организации биологических систем разного уровня;
- сформировать умения использовать полученные знания для анализа, обоснования, моделирования, оценки и прогноза состояния биологических систем в профессиональной деятельности;
- привить навыки работы с биологическими объектами, с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях, адекватного делового общения с различными группами людей.

Производственная практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающегося в соответствии с выбранным (-и) видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающегося в соответствии с ОПОП:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: знать: теоретические основы микробиологии, ботаники, зоологии, физиологии, эволюционной теории, генетики, молекулярной биологии, биологии развития, экологии и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; Уметь: уметь: осуществлять выбор методов наблюдения, классификации, воспроизводства, анализа и моделирования для адекватных решений
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	

<p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p> <p>ОПК-3 владением базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p>ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знаний механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p>ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p> <p>ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> <p>ОПК-7 владением базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике</p> <p>ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p> <p>ОПК-9 способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p> <p>ОПК-10 способностью применять базовые</p>	<p>исследовательских задач; представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость</p> <p>Владеть:</p> <p>владеть: пониманием роли биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния биологических систем; способностью грамотно обосновывать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы и адекватно оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию</p>
---	--

<p>представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p> <p>ОПК-11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p> <p>ОПК-12 способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности</p> <p>ОПК-13 готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования</p> <p>ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии</p> <p>ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>	
--	--

5. Содержание практики.

Производственная практика проходит в три этапа:

подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
Подготовительный (ознакомительный) этап	
<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, рабочим графиком (планом) проведения практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>На подготовительном этапе предусматривается ознакомление с организацией и подразделениями, на базе которых выполняется практика: структура, сфера деятельности, стратегия, методы работы и пр.; определение целей, задач, актуальности и практической значимости исследований в рамках практики; знакомство обучающихся с программой практики, с требованиями при ее прохождении, с формой и содержанием отчетной документации (дневник практики, отчет о прохождении практики), составление индивидуального плана практики. Обучающийся проходит производственную практику по индивидуальному плану, который содержит обязательные требования, указанные в данном документе, и индивидуальные требования, сформулированные руководителем практики.</p>	
Основной этап	
<p>Основной этап включает виды и формы работы, определяемые научным руководителем, в том числе: изучение состояния проблемы, являющейся темой исследований, проводимых научно-исследовательским подразделением, в которое направляется студент для прохождения практики; изучение специальной литературы по теме исследования; определение методологии и выбор оптимальных методов исследования; знакомство с научной аппаратурой, отработка методики работы на соответствующем оборудовании; сбор материала в полевых и (или) лабораторных условиях; обработка материалов исследования; обсуждение совместно с руководителем результатов работы; анализ полученного материала и др.</p>	
Заключительный этап	
<p>На заключительном этапе обучающийся заполняет дневник о прохождении практики, в котором фиксируются последовательность выполненных работ, описывается материал, собранный в течение практики, работа с научной литературой и другие виды работ. Обучающийся составляет подробный отчет о</p>	

прохождении производственной практики. Научным руководителем обучающегося проводится обсуждение и анализ материала, полученного в ходе производственной практики. В отзыве руководителя практики от университета даётся краткая характеристика работы обучающегося, рекомендации для дальнейшей научно-исследовательской работы. Отчётная документация представляется на кафедру для прохождения промежуточной аттестации по практике.

6. Формы отчетности по практике.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;
- материалы практики (при наличии);

Руководитель практики от Университета представляет характеристику – отзыв. Руководитель практики от профильной организации представляет характеристику работы обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение 1).

8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

Актуальные вопросы развития науки на современном этапе: сборник статей : [16+] / под общ. ред. Г.Н. Гужиной; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет, Покровский филиал. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2019. – 236 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563576>

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451559>

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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453459>

Филиппова, А.В. Основы научных исследований: учебное пособие / А.В. Филиппова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232346

б) дополнительная литература:

Методы исследования в биологии и медицине: учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловска ; 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_red&id=259268

Иванов, В.И. Информатика. Информационные технологии: учебное пособие / В.И. Иванов, Н.В. Баскакова; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 228 с. : 2015 – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437474

Фролов, С.В. Приборы, системы и комплексы медико-биологического назначения: учебное пособие: в 10 ч. / С.В. Фролов, Т.А. Фролова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 3. Лабораторное оборудование для биологии и медицины. – 82 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444716

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.lingvo.ru/> – Многоязычный онлайн-словарь «Лингво»

<http://www.scientificamerican.com> – информационно-аналитическая система SCINCE INDEX

<http://www.bioports.ru/> – биологический портал

www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

www.scopus.com – крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

<http://mirbiologa.ru/> – образовательный проект по биологии

<http://biology.ru/> – проект «Открытая биология»

<https://biodiversity.uconn.edu/> – Biodiversity Research Collections представлены коллекции насекомых, позвоночных, беспозвоночных и растений

<http://biomolecula.ru/> – биомолекула – сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и

биотехнологии

<http://www.zin.ru/ZooDiv/> – биоразнообразие животных России (профессиональная база данных)

Портал «Биотехнологии» <http://www.biomos.ru/>

<http://www.rumuseum.ru/> - Информационный портал «Музеи России»

<http://www.informio.ru/> – ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»

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

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

Химический портал <https://www.chemport.ru/>

<http://www.chem.msu.ru/rus/>

Информационно-справочный ресурс по биологии <http://www.cellbiol.ru/>

Портал «Вся биология» <https://www.sbio.info/>

Все карты мира <https://www.infokart.ru/>

<http://www.neurobroker.ru> - Биология развития On-line - специализированный сайт для специалистов, которые по роду своей профессиональной деятельности так или иначе связаны с биологией развития, эмбриональными объектами или проблемами репродукции.

<http://www.neurobroker.ru> - Биология развития On-line - специализированный сайт для специалистов, которые по роду своей профессиональной деятельности так или иначе связаны с биологией развития, эмбриональными объектами или проблемами репродукции

Экопортал «Вся экология» <http://ecoportalsu.com/>

Экологический портал <https://ecoportalsu.com/>

<http://edu.grsu.by/physiology> - Физиология человека и животных

<http://www.webmedinfo.ru/library/fiziologiya-library> - Медицинский образовательный портал

<http://meduniver.com/Medical/Book/4html> - Медицинский сайт Медунивер

<http://www.medliter.ru/?page=list&id=16> - Каталог электронных медицинских книг:

Физиология

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

<https://www.scopus.com/> – единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

<http://www.edu.ru/> – Российское образование: Федеральный портал

<https://dlib.eastview.com/> – универсальная база электронных периодических изданий ООО «ИВИС»

<http://bioethics.ru> - Биоэтика для стран СНГ – биоэтический форум.

<http://msu.ru/bioetika> - Сайт Комиссии по биоэтике МГУ имени М.В.Ломоносова.

<http://orthomed.ru/archive/KBE/> - сайт кафедры биоэтики РНИМУ им. Н.И.Пирогова.

<http://iph.ras.ru/bioeth.htm> - архив сборника «Биоэтика и гуманитарная экспертиза»

<http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/bioethics/bioethics-and-human-rights/> - материалы ЮНЕСКО по биоэтике

www.scopus.com – электронная база данных Scopus

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий <http://www.mchs.gov.ru/>

<http://www.sbio.info> – справочно-информационный портал «Вся биология», посвященный биологии и родственным наукам

<http://www.scientificamerican.com> – информационно-аналитическая система SCINCE INDEX

Факультет почвоведения МГУ (неофициальный сайт) <http://www.pochva.com/>

Факультет почвоведения МГУ (официальный сайт) <http://soil.msu.ru/>

<http://gramota.ru/> – справочно-информационный портал

<https://www.chemport.ru/>

Институт математических проблем экологии <https://www.impb.ru/>

The R Project for Statistical Computing <https://www.r-project.org/>

SciPy is a Python-based ecosystem of open-source software for mathematics, science, and engineering. <https://www.scipy.org/>

GBIF. Global Biodiversity Information Facility

Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию <https://www.gbif.org/ru/>

Кафедра биогеографии Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова - <https://www.biogeo.ru/>

Океаническая биогеографическая информационная система <https://obis.org/>

GBIF - Global Biodiversity Information Facility Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию. <https://www.gbif.org/>

<http://molbiol.edu.ru/appendix/index.html> – электронный справочник по молекулярной биологии и генетике

<http://edu.grsu.by/physiology> - Физиология человека и животных

<http://www.webmedinfo.ru/library/fiziologiya-library> - Медицинский образовательный портал

<http://www.medliter.ru/?page=list&id=16> - Каталог электронных медицинских книг: Физиология

<http://biology.ru/> – проект «Открытая биология»

<http://medstatistic.ru/calculators.html> – онлайн калькуляторы для расчета статистических критериев

<http://www.gost.ru/wps/portal/> – Росстандарт – база данных ГОСТов

<http://mirbiologa.ru/> – образовательный проект по биологии

<http://statsoft.ru/home/textbook/esc.html> – элементарные понятия статистики

<http://lingvodics.com/pages/sites/> - Свод словарей

Свободный? и открытый доступ к данным по биоразнообразию <https://www.gbif.org/ru/>

<http://www.museum.ru/> - Информационный портал «Музеи России»

<https://elibrary.ru/> – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

<https://www.scopus.com/> – крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

<http://biomolecula.ru/> – биомолекула – сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии

www.pubmed.com – англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)

<http://www.antiplagiat.ru/> – система обнаружения текстовых заимствований

<http://www.zin.ru/BioDiv/> - Информационная система Биоразнообразие России

<http://www.biodat.ru/index.htm> - Welcome to BioDat

tolweb.org/tree/ (англоязычный портал, содержащий полную информацию о всех царствах живой природы)

www.nies.go.jp (японский англоязычный экологический сайт, содержит также информацию о биоразнообразии, строении и экологии простейших и низших беспозвоночных)

www.uscnp.berkeley.edu/ (англоязычный образовательный сайт в области зоологии и палеонтологии, содержит краткую информацию об основных макротаксонах животного мира)

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «Консультант Плюс».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.3

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с видом (-ами) профессиональной деятельности, к выполнению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.4

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики;
- 2) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет» (зачет с оценкой)

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.

Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
---------------------	--

Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1.	Подготовительный (ознакомительный) этап Регистрация в журнале о прохождении инструкции по технике безопасности. Оформление индивидуального плана работы в период практики. Оформление дневника практики. Предварительный анализ методов сбора материала, выбор методов исследования.	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1 ОПК-2	Дневник практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии), отзыв руководителя от кафедры
2.	Основной этап Составление списка научной литературы по исследуемой теме обучающегося. Предварительный анализ научной литературы по теме исследования. Сбор полевого (лабораторного) материала с использованием выбранных методик. Первичная обработка научного материала: коллекции, препараты, таблицы, карточки сбора, карты, фотографии и др. Окончательное оформление дневника практики. Анализ собранного материала: расчет показателей, используемых по теме исследования; проведение статистического анализа, оценка полученных данных.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14 ПК-1 ПК-2	
3.	Заключительный этап Представление на кафедру отчетной документации: дневник практики с характеристикой руководителя о проделанной работе, отчет по практике, материалы практики. Определяющим основанием для аттестации обучающегося по итогам прохождения производственной практики являются отзывы руководителя практики и отзыв из образовательной организации, в которой обучающийся проходил практику. Итоги практики подводятся на заседании кафедры биологии. Отчет утверждается протоколом заседания кафедры биологии; (дифференцированный) зачет как форма контроля по практике выставляется		

руководителем обучающегося по результатам защиты отчета.		
---	--	--

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики
педагогическая практика

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы
«Биологические системы и биотехнологии»

1. Общие положения.

Программа производственной практики: педагогическая практика (далее – производственная практика) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944), локальными актами Университета.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики.

Производственная практика относится к вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ, направленность (профиль) «Биологические системы и биотехнологии».

Объем практики составляет 6 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 216 академических часов.

3. Вид, способы и формы проведения практики; базы проведения практики.

Вид практики – производственная.

Тип практики – педагогическая практика– определяется видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающийся в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способы проведения практики (при наличии) – стационарная, выездная, выездная (полевая).

Формы проведения практики: дискретно по периодам проведения практики.

Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП, на основании договоров, заключенных между Университетом и профильными организациями.

Практика может быть организована непосредственно в Университете, в том числе в его структурном подразделении.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, обучающемуся назначается руководитель практики от Университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации.

4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при

прохождении практики.

Цель (-и) практики определяется (-ются) видом (-ами) профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель (-и) практики: приобретение студентами опыта практической педагогической деятельности, становление профессиональной направленности их личности в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего, основного общего образования) (воспитатель, учитель)», а именно: учитель; в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», а именно: преподаватель / преподаватель ПО и (или) СПО, и (или) ДПП.

Задачи практики:

- закрепить знания о профессионально-методических компетенциях, необходимых для успешного осуществления учебно-воспитательного процесса;
- закрепить знания о профессионально значимых качествах личности будущего учителя и его активной педагогической позиции;
- сформировать умения творческой педагогической деятельности;
- сформировать умения оказания помощи образовательным учреждениям в решении задач воспитания учащихся;
- привить навыки самообразования и совершенствования профессиональных знаний и умений.

Производственная практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающегося в соответствии с выбранным (-и) видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающегося в соответствии с ОПОП:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основные и актуальные для современной системы образования теории обучения, воспитания и развития детей школьного возраста; Федеральные государственные образовательные стандарты и содержание примерных основных образовательных программ; дидактические основы, используемые в учебно-воспитательном процессе образовательных технологий;
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	

<p>ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p> <p>ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> <p>ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p> <p>ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p> <p>ОПК-12 способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности</p> <p>ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссии по социально-значимым проблемам биологии и экологии</p> <p>ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> <p>ПК-7 способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества</p>	<p>требования к предметным и метапредметным результатам (в соответствии с классом); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых результатов обучения; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; методы анализа и оценки своей профессиональной деятельности и результатов деятельности обучающихся; возможности информационной среды для обеспечения качества образовательного процесса по предметам; основы проектирования образовательной среды с учётом индивидуальных особенностей детей; формы и средства организации деятельности детей на уроке и во внеурочной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать приёмы проектирования разных типов урока в школе; использовать информационную среду при организации образовательной деятельности обучающихся; подбирать задания для организации учебного сотрудничества обучающихся на уроках.</p> <p>Владеть:</p> <p>опытом проектирования образовательного процесса на основе федерального государственного образовательного стандарта общего образования; приёмами формирования метапредметных компетенций, умения учиться и универсальных учебных действий до уровня, необходимого для освоения образовательных программ основного общего образования; опытом конструирования, проведения, анализа и самоанализа уроков; навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности; основами педагогической культуры.</p>
---	---

5. Содержание практики.

Производственная практика проходит в три этапа:

подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
	Подготовительный (ознакомительный) этап
	Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, рабочим графиком (планом) проведения практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. На первом этапе предусматривается знакомство обучающегося с программой практики, с требованиями при её прохождении, с формой и содержанием отчётной документации; консультации преподавателей по проведению учебного процесса в классах по предметам
	Основной этап
	Основной этап связан с работой в образовательном учреждении: посещение уроков вверенного класса, подготовка и проведение уроков и воспитательных дел и мероприятий; посещение уроков учителей школы в прикрепленном классе один полный день; посещение уроков по биологии (не менее шести); подготовка и проведение пробных (не менее одного) и зачётных (не менее двух) уроков биологии; посещение и анализ уроков своих товарищей (не менее одного); посещение и анализ внеклассного мероприятия своих сокурсников или учителя/классного руководителя (не менее одного); консультации у методиста и учителя по проблемам методики проведения уроков; обсуждение самостоятельно проведённых уроков с учителями и методистами; проектирование и проведение образовательной деятельности школьников в соответствии с расписанием; организация внеучебной деятельности обучающихся; проверка тетрадей учащихся по биологии
	Заключительный этап
	На заключительном этапе обучающийся составляет отчёт о прохождении производственной практики, дневник производственной практики, педагогическую разработку по профилю практики с последующей защитой и устным теоретическим собеседованием. Подготовка и оформление отчётной документации: дневник, конспекты уроков, технологические карты уроков, конспект внеклассного мероприятия. Итоговая конференция по практике. Творческий отчёт по результатам практики. Педагогическая разработка. Теоретический зачёт. Итоги практики подводятся на итоговой конференции в присутствии студентов, руководитель от кафедры отчитывается на заседании кафедры биологии. Отчёт, дневники и педагогическая разработка утверждается протоколом заседания кафедры биологии; (дифференцированный) зачёт как форма промежуточной аттестации по практике выставляется руководителем обучающегося от кафедры по результатам защиты и предоставления отчётных материалов, оценок, полученных за практику, характеристики.

6. Формы отчетности по практике.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;
- материалы практики (при наличии);

Руководитель практики от Университета представляет характеристику – отзыв.
Руководитель практики от профильной организации представляет характеристику работы обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики

(Приложение 1).

8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии: учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06015-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454988>

Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы: учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10869-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455847>

Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452512>

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, 2020. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08082-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454987>

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, 2020. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455880>

б) дополнительная литература:

Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии: учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.]; под общей редакцией Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06324-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/452318>

Педагогические технологии в 3 ч. Часть 2. Организация деятельности: учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.]; под редакцией Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06325-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455047>

Педагогические технологии в 3 ч. Часть 3. Проектирование и программирование: учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.]; под редакцией Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06326-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455048>

Методика обучения биологии: учебное пособие: [16+] / Н.В. Перелович, С.К. Пятунина, Р.А. Петросова и др.; Московский педагогический государственный университет. — Москва: Московский городской педагогический университет, 2018. — Ч. 1. Растения. Бактерии. Грибы и лишайники. — 52 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599180>

Методика обучения биологии: учебно-методическое пособие / А.В. Теремов, А.И. Никишов, С.К. Пятунина и др.; Московский педагогический государственный университет. — Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. — Ч. 2. Животные. — 100 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500442>

Теория и методика обучения биологии: учебные практики: Методика преподавания биологии / 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&id=363882>

Карташова, Н.С. Методика преподавания биологии: частные методики преподавания биологии / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого. — 4-е изд., испр. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. — 99 с. ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277854>

Карташова, Н.С. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. — 86 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430599>

Технологии развития универсальных учебных действий учащихся в урочной и внеурочной деятельности: практическое пособие: [16+] / под общ. ред. С.С. Татарченковой. — Санкт-Петербург: КАРО, 2015. — 112 с.: ил. — (Педагогический взгляд). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462686>

Никишов, А.И. Практические занятия. Биология. Животные. 8 класс: учебное пособие : [12+] / А.И. ;Никишов. — Москва: Владос, 2013. — 152 с.: ил. — Режим доступа: по подписке.

– URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234917>

Михайлов, И.Е. Метапредметный практикум: литературные произведения на уроках биологии: задания на работу с текстом: методическое пособие / И.Е. Михайлов. – Москва: Русское слово, 2016. – 217 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486190>

в) Интернет-ресурсы:

<http://studmedlib/> – ЭБС «Консультант студента»: электронная библиотечная система ООО «Политехресурс»

<http://www.informio.ru/> – ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»

<http://biology.ru/> – проект «Открытая биология»

<https://biodiversity.uconn.edu/> – Biodiversity Research Collections представлены коллекции насекомых, позвоночных, беспозвоночных и растений

<http://mirbiologa.ru/> – образовательный проект по биологии

<http://www.bioports.ru/> – биологический портал

<http://www.rumuseum.ru/> - Информационный портал «Музеи России»

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК: образовательный проект для учителей, школьников, абитуриентов и студентов.

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php - Педагогическая библиотека

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

Портал «Вся биология» <https://www.sbio.info/>

www.scopus.com – крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

<http://mirbiologa.ru/> – образовательный проект по биологии

<http://www.lingvo.ru/> – Многоязычный онлайн-словарь «Лингво»

<http://www.sbio.info> – справочно-информационный портал «Вся биология», посвященный биологии и родственным наукам

<http://www.edu.ru/> – Российское образование: Федеральный портал

<http://molbiol.edu.ru/appendix/index.html> – электронный справочник по молекулярной биологии и генетике

<http://medbiol.ru> – сайт для образовательных и научных целей

tolweb.org/tree/ (англоязычный портал, содержащий полную информацию о всех царствах живой природы и много полезных ссылок)

www.nhm.ac.uk/ (сайт Британского музея естественной истории, содержит хороший

образовательный портал)

www.nies.go.jp (японский англоязычный экологический сайт, содержит также информацию о биоразнообразии, строении и экологии простейших и низших беспозвоночных)

www.ucmp.berkeley.edu/ (англоязычный образовательный сайт в области зоологии и палеонтологии, содержит краткую информацию об основных макротаксонах животного мира и много полезных ссылок)

www.faunaeur.org/ (англоязычный специализированный портал, содержит информацию о фауне беспозвоночных Европы)

<http://www.zin.ru/BioDiv/> - Информационная система Биоразнообразия России

<http://www.biodat.ru/index.htm> - Welcome to BioDat

<http://www.bioinformatix.ru/> - российский портал по биоинформатике, имейджингу и биософту.

<http://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

<http://www.matbio.org/> - электронный журнал «Математическая биология и биоинформатика»

<http://www.nature.web.ru/> - открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой.

<http://www.tusearch.blogspot.com> - поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.

<http://www.uspto.gov/> - поиск и просмотр патентов на United States Patents and Trademark office.

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал.

<http://eor.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://1september.ru/> - сайт газеты «1 Сентября»

<http://www.openclass.ru/node/2796> - сайт «Открытый класс»

<http://ymoc.my1.ru/publ/22> - клуб «Молодой учитель» HereTextPlaceForPeriodic

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «Консультант Плюс».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.3

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с видом (-ами) профессиональной деятельности, к выполнению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.4

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики;
- 2) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет» (зачет с оценкой)

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.

Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1.	Подготовительный (ознакомительный) этап Присутствие на установочной конференции. Схемы анализа урока. Оформление Дневника практики	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5	Дневник практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии), отзыв руководителя от кафедры
2.	Основной этап Дневники практики. Анализ уроков, проведённых учителем. Конспекты уроков и самоанализ. Анализ уроков, внеклассных мероприятий, проведённых студентами-стажёрами или учителем/классным руководителем. Конспект внеклассного мероприятия и самоанализ. Конспекты уроков и самоанализ педагогической практики.	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8 ОПК-10 ОПК-12 ОПК-14	
3.	Заключительный этап Оформление отчётной документации (в течение 14 дней после окончания сроков практики)	ПК-1 ПК-2 ПК-7	

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики

**практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков**

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы

«Биологические системы и биотехнологии»

1. Общие положения.

Программа учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (далее – учебная практика) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944), локальными актами Университета.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики.

Учебная практика относится к вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 БИОЛОГИЯ, направленность (профиль) «Биологические системы и биотехнологии».

Объем практики составляет 18 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 648 академических часов.

3. Вид, способы и формы проведения практики; базы проведения практики.

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – определяется видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающийся в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способы проведения практики (при наличии) – стационарная, выездная, выездная(полевая)

Формы проведения практики: дискретно по видам практики

Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП, на основании договоров, заключенных между Университетом и профильными организациями.

Практика может быть организована непосредственно в Университете, в том числе в его структурном подразделении.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, обучающемуся назначается руководитель практики от Университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации.

4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Цель (-и) практики определяется (-ются) видом (-ами) профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель (-и) практики: закрепление и углубление теоретической подготовки студентов по ботанике и зоологии; расширение общебиологического кругозора и наблюдательности студентов; воспитание бережного отношения к природе; приобретение навыков самостоятельной и научно-исследовательской работы; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление и расширение знаний по морфологии и систематике растений и животных, полученных при изучении теоретических курсов и выполнении лабораторных работ по ботанике и зоологии;

– познакомиться с представителями местной флоры и фауны и их биологией;

– получить навыки использования основных методик и приемов полевой работы биолога;

– освоить приемы распознавания растений и животных в природной обстановке;

– получить практические навыки сбора и обработки зоологического материала, закрепить навыки сбора и определения растений, оформления гербария, сформировать навыки проведения геоботанических описаний растительности;

– умение самостоятельно или в составе группы (3–4 человека) проводить научно-исследовательские работы и решать конкретные профессиональные задачи.

Учебная практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающегося в соответствии с выбранным (-и) видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовятся обучающегося в соответствии с ОПОП:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: особенности строения, образа жизни, поведения биологических объектов; иметь знания о разнообразии растительности и животных Республики Коми; основные методы исследования флоры и фауны; приёмы первой помощи и защиты при возникновении опасных ситуаций в ходе лабораторных и полевых работ;

<p>ОПК-3 владением базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p>ОПК-6 способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> <p>ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии</p> <p>ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>основные приемы составления полевых и научно-технических отчетов, описания объектов, представления результатов исследования</p> <p>Уметь:</p> <p>применить полученные знания на практике; излагать и критически анализировать получаемую информацию; представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; применять современные методы на практике; анализировать полученную информацию; представлять результаты научных исследований.</p> <p>Владеть:</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию; средствами физической культуры для прохождения практики в полевых условиях; навыками узнавания различных видов растений и животных, методами их сбора; навыками составления научно-исследовательских отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.</p>
--	--

5. Содержание практики.

Учебная практика проходит в три этапа:

подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
Подготовительный (ознакомительный) этап	
<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, рабочим графиком (планом) проведения практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Теоретическая и техническая подготовка студентов:</p> <p>1. Зоологическая часть. Знакомство с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Вводная беседа по ознакомлению с природными условиями и историей района практики. Общий очерк местной фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Приемы распознавания беспозвоночных и позвоночных животных в природе Обзор методов количественных учётов беспозвоночных и позвоночных животных. Обзор методов отлова животных.</p> <p>2. Ботаническая часть Знакомство с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Вводная беседа по ознакомлению с природными условиями района практики. Методические рекомендации по сбору, хранению, этикетированию растительного материала. Требования к ведению лабораторного и полевого дневников. Основные правила сбора растений в природе. Понятия о флоре и растительности района практики.</p>	
Основной этап	
<p>1. Теоретическая часть: изучение разнообразия животных и растений района проведения практики, их морфологии, образа жизни и местообитаний, методической литературы по вопросам организации натуралистической, исследовательской, проектной, природоохранительной деятельности студентов.</p> <p>2. Практическая часть: проведение ботанических и зоологических экскурсий, фенологических наблюдений; освоение методов определения животных и растений в природе, методов сбора и обработки биологических материалов, изготовление морфолого-анатомических препаратов, гербария и т.д.</p> <p><u>Содержание практики:</u></p> <p><i>Модуль Ботаника</i> (108 часов аудиторных занятий): Разделы программы учебной практики посвящены естественным растительным сообществам территории проведения наблюдений: лес, луг, болото, водоем и антропогенные местообитания: агрофитоценозы, техногенные и урбанизированные территории; ботанический сад. В каждом типе растительного сообщества выделяются виды растений, определяющие облик данного сообщества. Проводится таксономический и биоморфологический анализ растений этих видов. Характеризуются экологические взаимосвязи сообщества. Изучаются разделы теоретических</p>	

дисциплин: морфология и метаморфозы растений; среда и растение; приемы гербаризации и определения; видовой состав растений различных местообитаний.

План: 1. Знакомство с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Вводная беседа по ознакомлению с природными условиями района практики. Вводное практическое занятие в окрестностях ИЕН (городская территория). 2. Растения соснового леса (беседа). Практическое занятие в сосновом лесу. 3. Камеральная обработка растений соснового леса. 4. Растения елового леса (беседа). Практическое занятие в еловом лесу. 5. Камеральная обработка растений елового леса. 6. Растения смешанного леса (беседа). Практическое занятие в смешанном лесу. 7. Камеральная обработка растений смешанного леса. 8. Растения болот (беседа). Практическое занятие на болоте. 9. Камеральная обработка растений болот. 10. Растения пойменных и суходольных лугов (беседа). Практическое занятие на лугу (пойменном или суходольном). 11. Камеральная обработка растений лугов. 12. Обработка в лаборатории собранного материала. Практическое занятие в лесу. 13. Растения водоемов (беседа). Практическое занятие на водоемах. 14. Камеральная обработка растений водоемов. 15. Рудеральные и сегетальные растения (растения городов и свалок) (беседа). Практическое занятие на городской территории. 16. Камеральная обработка сорных растений. 17. Знакомство с растениями-интродуцентами (беседа). Практическое занятие в Ботаническом саду СыктГУ.

Модуль Зоология беспозвоночных (108 часов аудиторных занятий):

Эколого-фаунистический характер практики определяет основной подход к перечню и последовательности проведения экскурсий и бесед во время проведения полевой практики по зоологии беспозвоночных. Однако, в зависимости от погодных условий, уровня численности изучаемых беспозвоночных животных, сроков проведения практики, обеспеченности орудиями лова и ряда других причин, продолжительность и порядок чередования экскурсий, лабораторных работ и бесед могут быть несколько изменены.

План: 1. Знакомство с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Вводная беседа по ознакомлению с природными условиями и историей района практики. Вводное практическое занятие в окрестностях биобазы. 2. Фауна и экология водных беспозвоночных (беседа). Практическое занятие на стоячем водоеме. 3. Обработка в лаборатории собранного материала. Практическое занятие на стоячем водоеме. 4. Практическое занятие на текущем водоеме. Обработка в лаборатории собранного материала. 5. Фауна беспозвоночных луга (беседа). Практическое занятие на лугу. 6. Обработка в лаборатории собранного материала. 7. Фауна беспозвоночных леса (беседа). Практическое занятие в лесу. 8. Обработка в лаборатории собранного материала. Практическое занятие в лесу. 9. Фауна почвенных беспозвоночных (беседа). Практическое занятие по сбору почвенных беспозвоночных. 10. Обработка в лаборатории собранного материала. Практическое занятие по сбору почвенных беспозвоночных.

Модуль Геоботаника (108 часов аудиторных занятий): Вводное занятие Инструктаж по технике безопасности. Создание бригад. Знакомство с климатическими условиями района исследования по литературе, работа с Атласами и Агроклиматическими сводками. Геология и рельеф района исследования. Тема 1. Флора района исследования. Учение об ареалах и флорах. Методы изучения флор: маршрутный, метод конкретных флор, сеточный (метод точечных квадратов). Анализ конкретных флор: таксономический, географический, эколого-биоморфологический, эколого-ценотический. Методы гербаризации растений. Тема 2. Сосновый лес. Геоботаническое описание различных типов соснового леса (лишайниковых, зеленомошных, долгомошных, сфагновых). Изучение структуры леса (ярусность и синузильное строение), сомкнутость крон, характерные виды растений. Экологические группы растений. Практическая ценность травянистых растений. Камеральная обработка геоботанических бланков, выделение ассоциации и групп ассоциаций, определение видового состава сообществ сосняков, ксероморфные признаки в связи с экологическими условиями произрастания.

Тема 3. Еловый лес. Геоботанические описания разных типов елового леса. Структура древесного яруса, сомкнутость древостоя, состав травяно-кустарничкового яруса и напочвенного мохового покрова. Сбор растений для определения и описания. Экологические особенности произрастания растений под пологом темнохвойного леса. Фитоценоз как основа биогеоценоза, структура и основные признаки фитоценоза. В лабораторных условиях определение и описание характерных видов растений травяно-кустарничкового яруса. Обработка геоботанических бланков, выделение основных ассоциаций и группы ассоциаций.

Тема 4. Смешанный лес. Геоботанические описания сообществ смешанного леса. Изучение структуры древесного яруса, сомкнутость древостоя, состав травяно-кустарничкового яруса и напочвенного мохово-лишайникового покрова. Экологические группы растений. Обработка геоботанических бланков. Описание характерных видов растений.

Тема 5. Луга. Описания луговых сообществ. Различие лугов по характеру местообитаний: водораздельные (суходольные, низинные), пойменные, горные. Структура лугового фитоценоза (вертикальная и горизонтальная), видовое разнообразие, которое отличается высоким флористическим богатством (количество видов, входящих в состав фитоценоза). Площадки Раункиера и определение встречаемости видов, определение урожайности. Полидоминантность луговых сообществ. Определение растений. Анализ списка видов растений луговых сообществ. Хозяйственная оценка луговых растений и в целом сообщества.

Тема 6. Болота. Геоботанические описания растительности верхового болота. Характер роста деревьев, жизненность. Выявление видового состава с учетом микрорельефа (кочки и мочажины). Экологический профиль. Торфяной толщи, мощность и степень разложения органических остатков. Оформление бланков геоботанических описаний. Зарисовка экологических профилей.

Тема 7. Синантропная флора и растительность Флора и растительность урбанизированных территорий. Рудеральная и сеgetальная растительность. Описание растительности нарушенных мест обитания. Определение видов.

Тема 8. Растительность парков. Ботанические сады Экскурсия в Ботанический сад. Принципы формирования ботанических коллекций сада. Декоративные свойства растений. Наблюдения за растениями интродуцентами. Геоботанические описания естественной растительности на территории ботанического сада. Знакомство с древесной, кустарниковой и травянистой растительностью парков г. Сыктывкара.

Модуль Зоология позвоночных (108 часов аудиторных занятий):

Тема 1. Методы и приемы изучения позвоночных Специфика изучения различных групп позвоночных в связи с особенностями их биологии. Общие особенности полевых признаков животных. Знакомство с основными определителями и методическими пособиями. Основные приемы определения животных в естественной обстановке (по внешнему облику, повадкам, голосам, следам деятельности). Методы наблюдений за животными в природе. Зарисовка, фотографирование, запись голосов птиц.

Тема 2. Приемы отлова позвоночных животных. Основные орудия лова, их назначение, характеристики, особенности использования. Понятие селективности орудий лова. Особенности отлова рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Тема 3. Методы изучения численности и стаиального распределения животных. Абсолютная и относительная численность. Показатель улова на единицу промыслового усилия. Учеты численности на маршрутах и пробных площадках. Методика мечения и повторного отлова. Типы меток и их назначение.

Тема 4. Основные методы изучения морфологии позвоночных. Экстерьерные и интерьерные показатели. Краниометрические признаки. Морфофизиологические показатели. Размерно-возрастная и половая изменчивость морфометрических признаков. Специфика измерений разных групп позвоночных. Методы определения возраста разных групп животных. Размеры и масса тела, определение возраста по регистрирующим структурам (чешуя, отолиты, шлифы позвонков и т.д.), особенностям зубной системы, окраске оперения и форме пера.

Тема 5. Методы изучения питания и пищевых взаимоотношений позвоночных. Качественный и количественный состав пищи. Определение частоты встречаемости, численности, объемных соотношений и массы пищевых компонентов. Восстановленный вес пищи.

Тема 6. Общая характеристика местной фауны. Систематическая и экологическая характеристика фауны позвоночных района проведения практики. Сведения о биологии основных представителей. Основные направления исследований позвоночных Европейского Северо-Востока на кафедре зоологии СГУ. Пространственное распределение, численность и биомасса. Влияние различных факторов среды на пространственное распределение позвоночных животных. Влияние химического состава среды обитания, почвенных и климатических условий. Значение убежищ и кормовых условий. Особенности территориального размещения животных в различных биотопах, неравномерность распределения, его причины. Влияние ярусности на распределение птиц. Животное население естественных биотопов (лес, луг, пойма реки и т.д.) и биотопов антропогенного происхождения (вырубки, населенные пункты и т.д.). Значение изучения территориальных связей позвоночных. Индивидуальный участок, гнездовая и демонстрируемая территория, участок обитания. Численность, плотность и биомасса населения. Биологический смысл и значение этих показателей.

Тема 7. Препарирование, фиксация и этикетирование собранного материала. Основные приемы вскрытия позвоночных. Оборудование и необходимый инструментарий. Основные фиксаторы, их приготовление, назначение и особенности применения. Коллекционирование материала. Изготовление тушек млекопитающих и птиц, хранение сборов рыб, амфибий и рептилий. Правила хранения и транспортировки коллекций. Правила ведения научной документации (дневника наблюдений, журнала вскрытий, чешуйных книжек и др.).

3. Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуальных заданий.

Основная цель индивидуальных заданий - выработать навыки самостоятельного проведения научных исследований. При выполнении заданий студенты учатся определять и ставить задачу исследования, выработать подход к ее решению, выполнять наблюдения и сборы и документировать необходимые материалы, анализировать их, подготавливать отчет, освоить различные способы представления данных (картосхемы, графики, цифровые таблицы и т.д.). После оформления отчета студенты выступают с докладом на защите индивидуальных работ, которая проводится в форме конференции. В ходе выступления с докладом студенты получают навыки ведения научной дискуссии, знакомятся с принципами построения выступления, учатся правильно отвечать на вопросы, что является своеобразной тренировкой перед выполнением курсовых работ. Для работы по индивидуальным заданиям студентам в течение практики проводят самостоятельные наблюдения в свободное от занятий время.

Темы для самостоятельной работы могут выполняться как индивидуально, так и небольшими группами студентов (2-3 человека). Эффективным методом приобщения к самостоятельной работе по ботанике и зоологии является постепенное наращивание исследовательского потенциала: обзорный реферат по теме, индивидуальное задание на летней практике, курсовая работа, научные исследования. Тема выполняется комплексно, постепенно усложняется, по мере знакомства студента с новыми учебными дисциплинами и развивается в глубокое, серьезное научное исследование на стыке различных наук.

Заключительный этап

1. Проведение зачетных экскурсий.
2. Первичная обработка материала, подготовка отчетов по практике: Зоологическая часть. Обработка собранных материалов, изготовление препаратов, коллекций первичная и статистическая обработка материалов, собранных при выполнении индивидуальных тем. Ботаническая часть. Составление отчетов по практике, флористической тетради, оформление фитоценотического и видового гербария, написание научно-исследовательской работы.
3. Выступление на итоговой конференции, отчет студентов по результатам практики, проверка материалов выполненной самостоятельной работы.
4. Прохождение промежуточной аттестации по практике.

6. Формы отчетности по практике.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник учебной практики;
- отчет о прохождении учебной практики;
- материалы практики (при наличии);

Руководитель практики от Университета представляет характеристику – отзыв. Руководитель практики от профильной организации представляет характеристику работы обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение 1).

8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

Учебная практика по зоологии: учебное пособие: [16+] / М.П.;Ильях, Б.К. Котти, С.В. Пушкин, А.Н. Хохлов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575696>

Коломийцев, Н. Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие / Н. Коломийцев, Н. Поддубная; Череповецкий государственный университет, Факультет биологии и физической культуры. – Череповец: Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2014. – 170 с.: ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803>

Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры/ В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.biblio-online.ru/bcode/438292>

Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.biblio-online.ru/bcode/437120>

Станков, С.С. Определитель высших растений Европейской части СССР: учебное пособие / С.С. Станков, В.И. Талиев; ред. В.Г. Хржановский. — 2-е изд., испр., доп. — Москва : Советская наука, 1957. — 741 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239302>

Алексеев, Я.Я. Определитель растений: [16+] / Я.Я. Алексеев. — Изд. 2-е. — Смоленск: Смоленское областное государственное издательство, 1938. — 262 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471289>

Митрошенкова, А.Е. Полевой практикум по ботанике: учебно-методическое пособие / А.Е. Митрошенкова, В.Н. Ильина, Т.К. Шишова. — Изд. 3-е, стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 240 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880>

Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника: анализ состава растительных сообществ: [16+] / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева ; Санкт-Петербургский государственный университет. — Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. — 166 с.: схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122>

Лемеза, Н. А. Геоботаника. Учебная практика: учебное пособие / Н. А. Лемеза, М. А. Джус. — Минск: Вышэйшая школа, 2008. — 256 с. — ISBN 978-985-06-1490-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/65202>

б) дополнительная литература:

Брем, А.Э. Жизнь животных / А.Э. Брем. — Москва: Директ-Медиа, 2004. — Т. 4. Рыбы. — 865 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=45720>

Сунгуров, А.Н. Экскурсионный определитель птиц Европейской части СССР: справочник: [12+] / А.Н. Сунгуров. — Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1960. — 250 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223937>

Иванов, А.И. Краткий определитель птиц СССР / А.И. Иванов, Б.К. Штегман; ред. А.А. Стрелков ; гл. ред. О.А. Скарлато ; Академия наук СССР, Зоологический институт. — Изд.

2-е, испр. и доп. – Ленинград: Наука, 1978. – 600 с.: ил. – (Определители по фауне СССР, издаваемые ЗИН АН СССР, Вып 115). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450032>

Практические рекомендации по изучению мелких млекопитающих: учебное пособие / С.С. Онищенко, В.Б. Ильяшенко, Е.М. Лучникова и др. ; Министерство образования и науки, Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010. – 96 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232391>

Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом Академии наук СССР / ред. Е.Н. Павловский. – Москва; Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР, 1963. – Вып. 82. Млекопитающие фауны СССР. – Ч. 1. – 643 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114460>

Брем, А.Э. Жизнь животных / А.Э. Брем. – Москва: Директ-Медиа, 2004. – Т. 5. Земноводные, или амфибии. – 421 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=45721>

Бахур, О.В. Биология лесных зверей и птиц. Основы охотоведения: учебное пособие: [12+] / О.В. Бахур, А.И. Ровкач. – Минск: РИПО, 2015. – 352 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463274>

Определитель низших растений. – Москва: Советская наука, 1956. – Т. 4. Грибы. – 451 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227952>

Комарницкий, Н.А. Определитель низших растений / Н.А. Комарницкий, М.П. Томин, Н.А. Красильников ; под общ. ред. Л.И. Курсанова. – Москва: Высш. школа, 1960. – Т. 5. Лишайники, бактерии и актиномицеты. – 293 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227953>

Харченко, Л.Н. Методика и организация биологического исследования: учебное пособие / Л.Н. Харченко; Северо-Кавказский федеральный университет. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 171 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684>

Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов: учебное пособие / Т.С. Чибрик, М.А. Глазырина, Н.В. Лукина, Е.И. Филимонова; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 167 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275724>

Феклистов, П.А. Экологические факторы естественного возобновления под пологом ельников черничных / П.А. Феклистов, Н.П. Шаньгина; Северный (Арктический)

федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 115 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436375>

Викторов, В.П. Внутривидовая изменчивость растений: учебное пособие / В.П. Викторов; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – 172 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471559>

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.lingvo.ru/> – Многоязычный онлайн-словарь «Лингво»

<http://roscmm.spbu.ru> - Центр аналитической микроскопии

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

www.scopus.com – крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

<http://biology.ru/> – проект «Открытая биология»

<http://mirbiologa.ru/> – образовательный проект по биологии

<https://biodiversity.uconn.edu/> – Biodiversity Research Collections представлены коллекции насекомых, позвоночных, беспозвоночных и растений

<http://www.edu.ru/> – Российское образование: Федеральный портал

<http://www.zin.ru/ZooDiv/> – биоразнообразие животных России (профессиональная база данных)

<http://www.bioports.ru/> – биологический портал

<http://www.rumuseum.ru/> - Информационный портал «Музеи России»

<http://www.informio.ru/> – ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК: образовательный проект для учителей, школьников, абитуриентов и студентов.

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php - Педагогическая библиотека

<http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755> - Сетевое объединение методистов

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

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

Химический портал <https://www.chemport.ru/>

<http://www.chem.msu.ru/rus/>

Информационно-справочный ресурс по биологии <http://www.cellbiol.ru/>

Географический портал «Ойкумена» <http://www.geo-site.ru/>

Все карты мира <https://www.infokart.ru/>

Сайт Русского географического общества <https://www.rgo.ru/ru>
Институт географии РАН <http://www.igras.ru/>
Портал «Вся биология» <https://www.sbio.info/>
<https://www.scopus.com/> – единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
<https://dlib.eastview.com/> – универсальная база электронных периодических изданий ООО «ИВИС»
<http://www.levada.ru/> - Левада-центр
<http://www.sbio.info> – справочно-информационный портал «Вся биология», посвященный биологии и родственным наукам
Единая реферируемая база данных www.scopus.com
Факультет почвоведения МГУ (неофициальный сайт) <http://www.pochva.com/>
Факультет почвоведения МГУ (официальный сайт) <http://soil.msu.ru/>
Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева <http://soil-museum.ru/>
Институт почвоведения и агрохимии СО РАН <https://www.issa-siberia.ru/>
<https://www.chemport.ru/>
GBIF. Global Biodiversity Information Facility
Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию <https://www.gbif.org/ru/>
Кафедра биогеографии Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова - <https://www.biogeo.ru/>
GBIF - Global Biodiversity Information Facility Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию. <https://www.gbif.org/>
<http://medstatistic.ru/calculators.html> – онлайн калькуляторы для расчета статистических критериев
<http://www.gost.ru/wps/portal/> – Росстандарт – база данных ГОСТов
<http://mirbiologa.ru/> / – образовательный проект по биологии
<http://statsoft.ru/home/textbook/esc.html> – элементарные понятия статистики
<http://lingvodics.com/pages/sites/> - Свод словарей
<http://www.museum.ru/> - Информационный портал «Музеи России»
<http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Поисково-информационная система - Позвоночные животные России
<https://www.plantarium.ru/> - Определитель растений
<https://geo.rkomi.ru/viewer/> - карты Республики Коми
<http://egrpr.esoil.ru/content/adm/adm11.html> - единый реестр почв

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «Консультант Плюс».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с видом (-ами) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.3

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с видом (-ами) профессиональной деятельности, к выполнению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.4

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики;
- 2) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет» (зачет с оценкой)

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.

Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
---------------------	--

Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1.	Подготовительный (ознакомительный) этап 1. Регистрация в журнале по Технике безопасности о прохождении инструктажа. 2. Оформление плана практики. 3. Овладение методами сбора материала и его оформления в виде представленных коллекций животных и гербария растений в ходе практических занятий и индивидуальных работ.	ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-3 ОПК-6 ОПК-14 ПК-1 ПК-2	Дневник практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии)
2.	Основной этап Знание основного материала при подготовке к занятиям. Вопросы для подготовки. <i>Модуль Ботаника:</i> Гербарное дело. 1. Гербарий. Понятие о гербарном листе, гербарном экземпляре и гербарном сборе. Значение гербария для ботанической науки. 2. Правила сбора растений в природе для гербария. 3. Правила сушки растений для гербария. 4. Правила монтировки гербария. 5. Эtiquетаж гербария. 6. Правила хранения гербария. Сроки хранения гербария. 7. Особенности сбора и сушки гербария околоводных и водных растений. 8. Особенности сбора, сушки и монтировки гербария крупных травянистых растений. 9. Особенности сбора, сушки и монтировки гербария мелких травянистых растений. Характеристика основных порядков (семейств) растений. 1. Порядок Лютикоцветные. Семейство Лютиковые их общая характеристика, значение. 2. Порядок Пионовые. Семейство Пионовые их общая характеристика, значение. 3. Порядок Макоцветные. Представители семейства Маковые, особенности сбора гербария его представителей. 4. Подкласс Гамамелидиды. Семейство Березовые, характеристика. Особенности сбора гербария представителей порядка гамамелидиды. 5. Порядок Фиалковые. Семейство Фиалковые. Особенности сбора гербария представителей семейства. 6. Порядок Каперсовые. Характерные представители семейства Капустные. Особенности сбора гербария представителей семейства Капустные. 7. Порядок Ивоцветные. Семейство Ивовые. Основные представители. 8. Характерные черты основных представителей порядка Первоцветные. Семейство Первоцветные, их значение в природе и медицине. 9. Порядок Крапивоцветные. Характеристика представителей семейства Крапивные. 10. Характеристика и систематика представителей порядка Розоцветные, семейство Розоцветные. 11. Порядок Бобовые. Характеристика, систематика представителей семейства Бобовые или Мотыльковые.		

12. Порядок Сельдерейные или Зонтичные. Семейство Зонтичные. 13. Порядок Ворсянковые. Семейство Валериановые. 14. Порядок Колокольчиковые. Семейство Колокольчиковые. Характеристика, систематика представителей семейства. 15. Порядок Астровые. Семейство Астровые. Основные представители. Особенности сбора и сушки гербария представителей этого семейства. 16. Порядок Пасленовые (семейство Пасленовые). Основные представители. 17. Порядок Бурачничкоцветные. Семейство Бурачничковые. Основные представители. 18. Основные представители порядка Норичниковые. Семейства Норичниковые, Подорожниковые, их отличительные особенности. 19. Порядок Яснотковые. Семейство Яснотковые или Губоцветные. Основные представители. 20. Порядок Лилиецветные. Семейства Лилейные и Ирисовые, их отличительные особенности. 21. Порядок Амариллисовые. Семейство Луковые, их характеристика. 22. Порядок Спаржевые. Семейство Ландышевые, их характеристика. 23. Порядок Осоковые. Семейство Осоковые, их характеристика, отличительные особенности. 24. Порядок Злаки (Чешуецветные). Семейство Злаки. Отличительные особенности семейства Злаки.

Модуль Зоология беспозвоночных:

1. Характеристика водоемов как места обитания различных животных. Основные группы гидробионтов: нейстон, плейстон, нектон, планктон, бентос, перифитон. Примеры видов для каждой группы. 2. Способы движения водных беспозвоночных. 3. Способы дыхания водных беспозвоночных. 4. Способы защиты водных беспозвоночных. 5. Способы питания водных беспозвоночных. 6. Особенности размножения водных беспозвоночных. 7. Примеры полного и неполного метаморфоза среди водных насекомых. 8. Особенности внешнего и внутреннего строения, передвижение, питание, дыхание, способы защиты, особенности размножения, систематическое положение, основные представители следующих групп: пиявок, моллюсков, ракообразных, водных клопов, водных жуков, стрекоз, поденок, ручейников, околводных чешуекрылых, водных пауков, водных клещей. 9. Характеристика луга как места обитания различных животных. Микроклиматические, защитные и кормовые условия. Методы изучения луговой фауны. 10. Прямокрылые – обитатели лугов. Строение, особенности биологии и развития. К каким семействам принадлежат кузнечики и кобылки? 11. Образ жизни, внешнее строение, развитие и систематическое положение тлей. 12. Насекомые – опылители. Особенности биологии, систематические группы, значение в жизни растений. 13. Типы личинок насекомых. Примеры. 14. Характеристика леса как места обитания животных (многоярусность, кормовые ресурсы, защитные условия). Методы сбора лесных беспозвоночных. 15. Беспозвоночные, обитающие под корой деревьев. Особенности их морфологии в связи с подкоровым образом жизни, основные биологические характеристики. 16. Псаммобионты – обитатели песчаных субстратов. Особенности их биологии и систематическое положение. 17. Примеры полного и неполного метаморфоза среди наземных насекомых. 18. Защитные приспособления наземных беспозвоночных.

19. Характеристика образа жизни муравьиного льва. Строение имаго и личинки. Развитие. Систематическое положение. 20. Беспозвоночные животные – обитатели почв. Особенности их биологии. 21. Представители семейства короедов. Приспособления к жизни под корой. Естественные враги короедов. Факторы, ограничивающие численность короедов. 22. Представители отряда Сетчатокрылые. Внешнее строение, образ жизни, особенности биологии. 23. Типы повреждения листьев насекомыми. 24. Определение экотона. Примеры и особенности экотонных сообществ. 25. Примеры поли-, олиго- и монофагов среди наземных беспозвоночных.

Модуль Зоология позвоночных:

1. Основные приемы определения животных в естественной обстановке (по внешнему облику, повадкам, голосам, следам деятельности). Методы наблюдений за животными в природе. Зарисовка, фотографирование, запись голосов птиц. 2. Приемы отлова позвоночных животных. Основные орудия лова, их назначение, характеристики, особенности использования. Понятие селективности орудий лова. Особенности отлова разных групп позвоночных. 3. Методы изучения численности и пространственного распределения животных. Абсолютная и относительная численность. Учеты численности на маршрутах и пробных площадках. Методика мечения и повторного отлова. Типы меток и их назначение. 4. Основные методы изучения морфологии позвоночных. Экстерьерные и интерьерные показатели. Краниометрические признаки. Морфофизиологические показатели. Размерно-возрастная и половая изменчивость морфометрических признаков. Специфика измерений разных групп позвоночных. 5. Методы определения возраста разных групп животных. Размеры и масса тела, определение возраста по регистрирующим структурам (чешуя, отоциты, шлифы позвонков и т.д.), особенностям зубной системы, окраске оперения и форме пера. 6. Методы изучения питания и пищевых взаимоотношений позвоночных. Качественный и количественный состав пищи. Определение частоты встречаемости, численности, объемных соотношений и массы пищевых компонентов. Восстановленный вес пищи. 7. Препарирование, фиксация и этикетирование собранного материала. Основные фиксаторы, их приготовление, назначение и особенности применения. Коллекционирование материала. Правила хранения и транспортировки коллекций. Правила ведения научной документации. 8. Общая характеристика местной фауны позвоночных района проведения практики. Общие тенденции изменения фауны. Влияние вырубки лесов, разработки сельскохозяйственных угодий, охоты и рыболовства. 9. Систематическая и экологическая характеристика фауны птиц района проведения практики. 10. Систематическая и экологическая характеристика фауны млекопитающих района проведения практики. 11. Систематическая и экологическая характеристика фауны рыб района проведения практики. 12. Систематическая и экологическая характеристика амфибий и рептилий района проведения практики. 13. Основные принципы охраны животных (популяционно-видовой и

	<p>биоценотический подходы). Хозяйственное значение позвоночных животных. Промысловые виды, контроль и поддержание их запасов. Влияние копытных, грызунов и птиц на процессы лесовозобновления. 14. Позвоночные - носители паразитов и особо опасных инфекций.</p> <p><i>Модуль Геоботаника:</i></p> <p>1. Определить место геоботаники в системе биологических дисциплин. 2. Дать определение понятия «флора» и «растительность». 3. В чем заключается ботанико-географический анализ флоры? 4. Перечислить абиотические факторы и привести примеры их влияния на растения. 5. Перечислить биотические факторы и привести примеры их влияния на растения. 6. Дать определение фитоценоза. Представить конституционную структуру фитоценоза. 7. Перечислить основные методы классификации растительности. 8. Назовите основные типы сукцессий и приведите их примеры. 9. Охраняемые территории в Республике Коми. Заповедники, заказники, национальные парки. 10. Редкие и охраняемые растения. 11. Разнообразие еловых и сосновых лесов в Республике Коми. 12. Луговая растительность. 13. Растительность болот.</p>		
3.	<p>Заключительный этап</p> <p>1. Сдача латинских названий растений и животных. 2. Проверка теоретических знаний, полученных в ходе практики: Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p> <p>3. Оформление и сдача индивидуальной работы: коллекция (гербарий), реферат, доклад и презентация к докладу.</p>		