

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАТИКА

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ

2022

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной программы
высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины состоит в формировании физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля) предусматривают решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на ведение здорового образа жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности;

приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на основе результатов обучения по дисциплине "Физическая культура и спорт".

Результаты обучения по дисциплине (модулю) лежат в основе освоения профессиональных дисциплин (модулей), практик.

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

				подготовки		подготовки		
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Спортивные игры (баскетбол, волейбол))								
1	Практические занятия по спортивным играм (баскетбол, волейбол)	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Спортивные игры (волейбол, бадминтон))								
2	Практические занятия по спортивным играм (бадминтон, волейбол)	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Фитнес)								
3	Практические занятия по фитнесу	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Плавание)								
4	Практические занятия по плаванию	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Атлетическая гимнастика)								
5	Практические занятия по атлетической гимнастике	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Общая физическая подготовка (ОФП))								
6	Практические занятия по ОФП	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Оздоровительная физическая культура (калланетика, скандинавская ходьба))								
7	Практические занятия по оздоровительной ФК	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту(Лечебная физическая культура)								
8	Практические занятия по ЛФК	328	0	0	130	0	198	зачет
Всего		328	0	0	130	0	198	
Всего по модулю		2624	0	0	1040	0	1584	

4.4. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Специализация «Волейбол»

Правила поведения в зале, техника безопасности; размеры площадки, состав команды, высота сетки, вес мяча; основные правила игры в волейбол; техника верхней передачи мяча двумя руками: индивидуально, в парах, групповая; техника приема мяча снизу двумя руками: индивидуально, в парах, групповая; техника нижней прямой и нижней боковой подачи мяча; тактика приема подачи мяча и тактика нападения на отбой. Техника прямого нападающего удара на месте с прыжка и одиночного блока.

Методика проведения разминки; правила предупреждения травматизма; техника прямого нападающего удара; техника одиночного блокирования; тактика коллективных действий в нападении и защите. Перемещение приставным шагом, скачок, бег, прыжки;

Специализация «Баскетбол»

Правила поведения в зале, техника безопасности; размеры площадки, состав команды, вес мяча; основные правила игры в баскетбол.

Ведение мяча; техника выполнения остановок прыжком и двумя ногами, повороты на месте, передача мяча в парах, передача мяча в парах в движении; техника выполнения штрафного броска; техника выполнения стойки игрока, передвижения переставными шагами.

Специализация «Фитнес»

Правила поведения в зале, техника безопасности; методика проведения занятий; основы проведения вводной части занятия (базовые шаги); комплекс упражнений на развитие мышц верхнего плечевого пояса (с предметами, без предметов); комплекс упражнений на развитие мышц брюшного пресса (пресс сверху, пресс снизу, косые мышцы); комплекс упражнений на развитие мышц ног; комплекс упражнений на развитие мышц спины.

Специализация «Плавание»

Правила поведения в бассейне и на воде, техника безопасности; физические свойства воды; техника плавания способом кроль на груди, особенности техники плавания кролем на груди; техника плавания способом кроль на спине, особенности техники плавания кролем на спине; техника выполнения стартового прыжка с тумбочки при плавании кролем на груди; техника выполнения стартового прыжка из воды при плавании кролем на спине; плавание дистанции 50 и 100 метров на время кролем на груди; плавание 50 и 100 метров кролем на спине; тест Купера; поворот "маятником"; поворот при плавании способом кроль на спине; эстафетное плавание.

Специализация (Атлетическая гимнастика)

Правила поведения в зале, техника безопасности; методика проведения занятий; основы проведения вводной части занятия; комплекс упражнений на мышцы

верхнего плечевого пояса; комплекс упражнений на развитие мышц брюшного пресса; комплекс упражнений на развитие мышц ног; комплекс упражнений на развитие мышц спины.

Специализация «Общая физическая подготовка (ОФП)»

Техника безопасности на занятиях; показания и противопоказания при выполнении физических упражнений; самоконтроль на занятиях; строевые упражнения; общеразвивающие упражнения; техника бега (положение туловища, работа рук при беге, вынос бедра вперед); высокий и низкий старт; бег на повороте и на финише; общие закономерности плавания; техника спортивного плавания на груди и спине; техника стартов и поворотов в плавании; дыхательная гимнастика; утренняя гигиеническая гимнастика.

Специализация «Оздоровительная физическая культура (калланетика, скандинавская ходьба)»

Техника безопасности на занятиях; показания и противопоказания при выполнении физических упражнений; самоконтроль на занятиях; техника упражнений в калланетике; комплекс упражнений на мышцы верхнего плечевого пояса; комплекс упражнений на развитие мышц брюшного пресса; комплекс упражнений на развитие мышц ног; комплекс упражнений на развитие мышц спины; самоконтроль на занятиях физической культурой; общие закономерности ходьбы; техника ходьбы (положение туловища, работа рук, вынос бедра вперед); дыхательная гимнастика.

«Лечебная физическая культура»

Лечебная физическая культура при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата: диафизорных переломах, внутрисуставных переломах, переломах позвоночного столба, переломах таза, вывихах, повреждении менисков коленного сустава, повреждении мягких тканей, повреждениях грудной клетки, переломах костей пояса верхних конечностей, дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии.

Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы: заболеваниях сердца, сосудов, гипотонической болезни, гипертонической болезни, варикозном расширении вен нижних конечностей.

Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения. Лечебная физическая культура при заболеваниях желез внутренней секреции и расстройствах обмена веществ.

Лечебная физическая культура при заболеваниях почек и мочевыводящих путей; центральной и периферической нервной системы; органов зрения; беременности.

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

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

6. Методические материалы по дисциплине (модулю)

Материал раздела предусматривает овладение студентами системой научно - практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умений их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной и профессиональной деятельности.

Распределение учащихся в группы специализаций проводится в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья (медицинского заключения) и физического развития. Прием в группы по видам спорта осуществляется по заявлению обучающегося.

Занятия проходят в виде:

- занятий в спортивно-оздоровительных группах по видам спорта для обучающихся основной группы здоровья;
- занятий в спортивно-оздоровительных группах для обучающихся с ослабленным здоровьем (подготовительная, специальная медицинская группа);
- занятий в спортивных секциях;
- массовых оздоровительных физкультурных и спортивных мероприятий;
- самостоятельных занятий физическими упражнениями, спортом и туризмом.

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

7.1. Основная литература

Физическая культура : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / сост. Ю.В. Гребенникова, Н.А. Ковыляева, Е.В. Сантьева, Н.С. Рыжова и др. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – Ч. 2. – 91 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=572859&sr=1

Физическая культура и спорт в вузе : учебное пособие : [16+] / А.В. ;Завьялов, М.Н. ;Абраменко, И.В. ;Щербаков, И.Г. ;Евсеева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=572425&sr=1

7.2. Дополнительная литература

Пономарев, В.В. Физическое воспитание студентов вуза с ослабленным здоровьем, проживающих в условиях Крайнего Севера: теоретические и методические основы / В.В. Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. – 154 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428877

7.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

7.4. Электронно-библиотечные системы

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

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

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

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

7.6. Современные профессиональные базы данных

7.7. Информационные справочные системы

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

7.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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

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

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

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ,

адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Приложение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система оценивания результатов промежуточной аттестации

Обучающемуся выставляется «зачет» на основании систематических посещений занятий в группах по специализациям, активного участия в спортивно-оздоровительных, физкультурно-массовых мероприятиях, участии сдачи нормативов ГТО и/или в спортивных соревнованиях различного уровня.

Утверждена в составе Основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Экономическая культура

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы
Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Экономическая культура" состоит в формировании у обучающихся знаний, умений, навыков для освоения универсальной компетенции УК-1, УК-9, ОПК-3

закрепленных за ней в ОПОП

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины (модуля):

- дать понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и формы участия государства в экономике

- научить применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей

- научить использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам:

Гуманитарный, социальный и экономический модуль

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

Результаты освоения дисциплины лежит в основе освоения следующих дисциплин, практик:

Подготовка и защита ВКР

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	основы экономико-математического моделирования и анализа и интерпретации данных отечественных и зарубежных источников о социально-экономических	анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, и применять полученные данные в моделях.	Навыками применения экономической информацией для проектирования и реализации экономической деятельности

ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------------	----	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Тема 1. Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития	9	2	0	1	0	6	опрос, доклады, презентации
2	Тема 2. Основные экономические категории	10	2	0	2	0	6	Опрос, письменная работа
3	Тема 3. Цели и формы участия государства в экономике	7	2	0	1	0	4	Опрос, письменная работа
4	Тема 4. Предпринимательская деятельность	10	2	0	2	0	6	Опрос, решение задач, тест
5	Тема 5. Основные виды личных доходов	9	1	0	2	0	6	Опрос, решение практических задач
6	Тема 6. Основные финансовые организации и инструменты, используемые для управления личными финансами	10	3	0	3	0	4	Опрос, решение практических задач
7	Тема 7. Риски и неопределённость в экономической и финансовой сфере	8	2	0	2	0	4	Опрос, решение практических задач
8	Тема 8. Принципы ведения личного бюджета. Основные виды расходов	9	2	0	3	0	4	Опрос, решение практических задач
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Фрицлер, А. В. Персональные (личные) финансы : учебное пособие для вузов / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14664-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/478219>

Гребенников, П. И. Экономика : учебник для вузов / П. И. Гребенников, Л. С. Тарасевич. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08979-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468304>

6.2. Дополнительная литература

Боброва, О. С. Настольная книга предпринимателя : практическое пособие / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 330 с. — (Профессиональная практика). — ISBN 978-5-534-00093-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/470300>

Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5292-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/469307>

Экономика : учебное пособие : [12+] / Е. ;Н. ;Акимова, А. ;Н. ;Абрамов, О. ;В. ;Шатаева, М. ;Н. ;Лавров. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 200 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601574>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Численные методы

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Численные методы» состоит в знакомстве студентов с основными численными методами и реализующими их алгоритмами, а также подготовка студентов к решению практических задач с использованием численных методов.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля) «Численные методы»:

- изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
- формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Линейная алгебра и геометрия», «Комплексный анализ», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Основы информатики», «Архитектура компьютеров», «Прикладное программное обеспечение», «Прикладная математика в MAPLE», «Уравнения математической физики»

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

дисциплинах «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Линейная алгебра и геометрия», «Комплексный анализ», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Основы информатики», «Архитектура компьютеров», «Прикладное программное обеспечение», «Прикладная математика в MAPLE», «Уравнения математической физики»

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, знает	Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций и функциональных классов, уметь решать стандартные задачи алгебры и аналитической	Владеет навыками решения задач математического анализа, алгебры, геометрии и информатики.

в профессиональной деятельности	результаты, задачи и методы информатики.	геометрии, уметь решать задачи информатики.	
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знает результаты, задачи и методы дискретной математики и информатики.	Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций, решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.	Владеет навыками решения задач математического анализа, прикладной математики, оптимального управления и информатики.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

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

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	80,45	0	0	0	0	0	0	34,2	46,25	0	0	0	0
Лекции	42	0	0	0	0	0	0	18	24	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	38	0	0	0	0	0	0	16	22	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,45	0	0	0	0	0	0	0,2	0,25	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	99,55	0	0	0	0	0	0	37,8	61,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы	60	0	0	0	0	0	0	34	26	0	0	0	0

обучающиеся													
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	0	0	0	0	0	0	0	72	108	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Теорема об остаточном члене интерполирования	8	2	0	2	0	4	
2	Полиномы Чебышева и их свойства. Полиномы, наименее уклоняющиеся от нуля на $[a,b]$ и задача об оптимальном выборе узлов интерполирования	8	2	0	2	0	4	
3	Разделённые разности и их свойства. Интерполяционная формула Ньютона. Связь между разделёнными разностями и производными. Представление остаточного члена интерполирования в форме Ньютона. Конечные разности, их свойства и связь с разделёнными разностями. Интерполирование по равноотстоящим узлам	8	2	0	2	0	4	
4	Построение	8	2	0	2	0	4	

	интерполяционного кубического сплайна. Экстремальное свойство интерполяционного кубического сплайна							
5	Численное дифференцирование. Два важных частных случая. Простейшие симметричные формулы численного дифференцирования	8	2	0	2	0	4	
6	Решение нелинейных уравнений. Методы простой итерации, Ньютона, секущих. Сходимость	8	2	0	2	0	4	
7	Интерполяционные квадратурные формулы. Оценка остаточного члена	8	2	0	2	0	4	
8	Формула средних прямоугольников. Формулы Ньютона-Котеса. Формулы трапеций и Симпсона. Степень точности квадратурной формулы. Необходимое и достаточное условие квадратурной формулы со степенью точности $2n-1$	8	2	0	2	0	4	
9	Существование ортогонального многочлена и его единственность. Степень точности квадратурной формулы типа Гаусса.	8	2	0	2	0	4	

	Положительность коэффициентов. Остаточный член							
10	Квадратурная формула Гаусса. Формула Рунге для полиномов Лежандра	8	2	0	2	0	4	
11	Квадратурная формула с чебышевским весом	8	2	0	2	0	4	
12	Метод рядов Тейлора и метод Эйлера для численного интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений	6	2	0	2	0	2	
13	Метод Рунге-Кутты второго и четвертого порядков точности. Правило Рунге оценки погрешности	6	2	0	2	0	2	
14	Разностный метод решения краевой задачи Штурма-Лиувилля. Метод прогонки	6	2	0	2	0	2	
15	Оценка погрешности разностного метода решения задачи Штурма-Лиувилля	6	2	0	2	0	2	
16	Решение задачи Дирихле для уравнения Лапласа в прямоугольной области методом сеток	6	2	0	2	0	2	
17	Сеточный метод для уравнения струны	6	2	0	2	0	2	
18	Исследование сеточного метода для уравнения струны на устойчивость	5	2	0	1	0	2	
19	Обусловленность систем линейных	4	2	0	0	0	2	

	алгебраических уравнений							
20	Построение интерполяционного полинома по формуле Лагранжа	5	2	0	1	0	2	
21	Интегрирование ОДУ первого порядка методом Рунге-Кутты. Интегрирование системы ОДУ методом Рунге-Кутты	6	2	0	2	0	2	
Всего		144	42	0	38	0	64	

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

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

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

6.1. Основная литература

Численные методы : учебник и практикум для академического бакалавриата / У. Г. Пирумов [и др.] ; под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 421 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03141-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431961>

Орешкова, М.Н. Численные методы: теория и алгоритмы / М.Н. ;Орешкова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 120 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436397>

Гавришина, О.Н. Численные методы : учебное пособие / О.Н. ;Гавришина, Ю.Н. ;Захаров, Л.Н. ;Фомина. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. – 238 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232352>

6.2. Дополнительная литература

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Функциональный анализ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Функциональный анализ» состоит в изучении основных методов современного анализа, используемого в теоретических и прикладных исследованиях, создание математической основы для изучения дисциплин: теория вероятностей, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики; обучении студентов методам решения типовых задач анализа, возникающих в приложениях; привитии навыков исследовательской работы с помощью логически строгого построения доказательств.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучить основные понятия и методы линейного и нелинейного функционального анализа, ознакомиться с их приложениями;
- научиться выполнять в абстрактных пространствах все основные операции и проводить вычислительные процедуры;
- изучить морфологию основных типов пространств;
- изучить основные типы пространств функций.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина "Функциональный анализ" строится на результатах по ранее изученным дисциплинам учебного плана: Математический анализ, Алгебра и геометрия.

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

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление: о месте функционального анализа в системе математических наук, ее роли в решении практических задач и о методологических вопросах анализа.

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к обязательной части блока дисциплин бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика». Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла):

- математический анализ,
- линейная алгебра и геометрия,
- алгебра и геометрия,
- дифференциальные уравнения,
- численные методы,

- уравнения математической физики.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, знать результаты, задачи и методы информатики знать основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений с частными производными, определения и свойства математических объектов в этих областях, формулировки ключевых утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений. знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической теории вероятностей, математической статистики, теории функций комплексного переменного и функционального анализа	уметь применять основные методы анализа к исследованию функций и функциональных классов, уметь решать стандартные задачи алгебры и аналитической геометрии, уметь решать задачи информатики уметь решать задачи вычислительного характера в области обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными уметь применять математические методы и модели к анализу случайных явлений для их описания и понимания, уметь применять методы функционального анализа и решать задачи из разделов комплексного анализа	владеть навыками решения задач математического анализа, алгебры, геометрии и информатики. навыками решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики владеть навыками вычисления вероятностей, владеть навыками решения задач функционального и комплексного анализа
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат		Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций, решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гумани-тарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.	
ПК-3 Способен критически	определения и свойства интегралов Римана и	использовать основные понятия и методы	методами математического анализа

<p>переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>Лебега, признаки сходимости функциональных рядов, свойства степенных рядов, преобразование Фурье и его свойства, основные типы обыкновенных уравнений, метод Эйлера, метод вариации произвольных постоянных, основные понятия теории устойчивости, формулы Крамера, жорданову форму матрицы, уравнения кривых второго порядка и их свойства, поверхности второго порядка, основные математические модели дискретного характера и методы их использования для решения типовых задач классификацию уровней математической физики второго порядка; метод Даламбера решения задачи Коши для волнового уравнения; свойства гармонических функций; основные принципы функционального анализа; теорию Фредгольма для операторных уравнений; метод регуляризации Тихонова, метод Лаврентьева; классификацию особых точек аналитических функций; теорию вычетов; формулу Коши для аналитических функций; свойства резольвенты линейного дифференциального оператора основные понятия и теоремы теории целых функций; свойства функций Вейля в обратных задачах ШтурмаЛиувилля; основные свойства оператора ШтурмаЛиувилля; теорему Амбарцумяна; метод Гельфонда-Левитана; приближающие свойства резольвенты оператора</p>	<p>математического анализа, дифференциальных уравнений, дискретной математики, алгебры, геометрии и информатики при обработке и интерпретации собранных данных. решать краевые задачи для различных типов уравнений математической физики методом разделения переменных; решать задачу Коши для уравнений параболического типа; находить нормы функционалов и оценивать нормы операторов; строить конформные отображения простых областей с помощью элементарных аналитических функций; находить приближенные решения интегральных уравнений I рода; строить функцию Грина для простейших линейных дифференциальных операторов. получать оценки модуля целых функций; получать интегральные представления целых функций экспоненциального типа; строить функцию Вейля в обратной задаче ШтурмаЛиувилля; использовать резольвенту оператора дифференцирования для решения задачи восстановления функции; применять метод обратной задачи для решения уравнения Кортевега-де Фриза; использовать метод обратной задачи рассеяния; находить двойственные задачи и задачи линейного программирования; решать экстремальные задачи методом золотого сечения и методом</p>	<p>и навыками их практического применения: навыками дифференцирования функций, методами решения линейных дифференциальных уравнений, методами решения систем линейных алгебраических уравнений навыками приведения уравнений в частных производных второго порядка к каноническому виду, методом разделения переменных; навыками применения основных понятий и методов функционального анализа при исследовании конкретных задач; навыками разложения аналитических функций в ряд Лорана, вычисления контурных интегралов с помощью теории вычетов; методами решения некорректно поставленных задач (методы Тихонова и Лаврентьева); владеть методами нахождения асимптотик собственных значений и собственных функций линейных дифференциальных операторов и их резольвент навыками определения порядка и типа конкретных целых функций; навыками разложения целых функций в степенные ряды; методами получения асимптотики собственных значений и собственных функций оператора Штурма-Лиувилля; навыками приближенного решения уравнений 1-го рода с помощью резольвенты; методом характеристик решения простейших нелинейных уравнений в частных производных; методом множителей Лагранжа при решении задач на условный</p>
--	---	--	---

	дифференцирования; решения Йоста для нелинейных задач; солитонные решения; обобщения метода обратной задачи рассеивания; теорему Куна-Таккера для задач выпуклого программирования; теорию двойственности в линейном программировании; принцип максимума Понтрягина	наискорейшего спуска	экстремум; симплекс-методом при решении канонических задач линейного программирования
--	---	----------------------	---

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:5),

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

Очная форма обучения

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Метрические и нормированные пространства	38	8	0	10	0	20	Лабораторная работа
2	Пространства измеримых функций	26	4	0	2	0	20	Лабораторная работа
3	Ограниченные линейные операторы и функционалы в нормированных пространствах	40	10	0	10	0	20	Лабораторная работа
4	Гильбертовы пространства, линейные операторы и функционалы в них	40	10	0	10	0	20	Лабораторная работа
Всего		144	32	0	32	0	80	

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

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

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

6.1. Основная литература

Данилин, А. Р. Функциональный анализ : учебное пособие / А. ;Р. ;Данилин. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239528>

Кунакова, Е. Ю. Лекции по функциональному анализу : учебное пособие / Е. ;Ю. ;Кунакова, И. ;Л. ;Томашевский ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2013. – 119 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436315>

6.2. Дополнительная литература

Лебедев, В. И. Функциональный анализ и вычислительная математика : учебное пособие / В. ;И. ;Лебедев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Физматлит, 2005. – 294 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68363>

Ревина, С. В. Функциональный анализ в примерах и задачах : учебное пособие : [16+] / С. ;В. ;Ревина, Л. ;И. ;Сазонов ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2009. – 120 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240944>

Треногин, В. А. Задачи и упражнения по функциональному анализу : учебное пособие / В. ;А. ;Треногин, Б. ;М. ;Писаревский, Т. ;С. ;Соболева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2005. – 240 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82612>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Финансовые риски

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Финансовые риски» состоит в формировании теоретических знаний об особенностях проявления и оценки финансовых рисков в различных областях экономической деятельности, а также практических навыков использования методического инструментария управления финансовыми рисками.

Задачи дисциплины (модуля):

- дать представление о природе и роли финансовых и коммерческих рисков в предпринимательской деятельности;
- охарактеризовать основные виды рисков;
- изучить виды и особенности финансового риска;
- описать методы оценки финансовых рисков;
- ознакомить с концепцией минимизации рисков в процессе финансовой деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах "математический анализ", "линейная алгебра и геометрия", "теории вероятностей и математическая статистика".

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

преддипломная практика, выполнение ВКР

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	- вероятностно-статистические методы описания рисков, методы теории конфликтов (теории игр) и прочие методы исследования рисков в условиях неопределенности	- грамотно использовать методы оценки финансовых рисков	практическими навыками финансовых расчетов с использованием соответствующих инструментальных средств
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при	- определение и классификацию финансовых рисков; - методы сбора и анализа информации,	- интерпретировать результаты оценки финансовых рисков; - оценивать последствия реализации конкретных	- навыками принятия решений в условиях неопределенности; - навыками самостоятельной

необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	необходимой для анализа финансовых рисков; - направления использования результатов финансового менеджмента в управлении предприятием	финансовых рисков; - обобщать результаты проведенных расчетов, формулировать выводы и представлять результаты аналитической работы	аналитической работы
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	- методы выявления и идентификации финансовых рисков	- осуществлять сбор и анализ данных, необходимых для анализа и оценки финансовых рисков; - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможностей использования имеющихся ресурсов	- навыками принимать оптимальные управленческие решения с учетом рисков

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	46,2	0	0	0	0	0	0	46,2	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	61,8	0	0	0	0	0	0	61,8	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0

Иные виды самостоятельной работы обучающихся	58	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Понятие и виды финансовых рисков	8	2	0	2	0	4	Опрос
2	Управление финансовыми рисками	12	2	0	2	0	8	Опрос
3	Страхование финансовых рисков	16	4	0	4	0	8	Опрос
4	Методический инструментарий управления финансовыми рисками	16	2	0	6	0	8	Опрос
5	Особенности управления финансовыми рисками в инвестиционной деятельности предприятия	18	2	0	6	0	10	Опрос
6	Финансовые риски, связанные с управлением фондовым портфелем	20	2	0	6	0	12	Опрос
7	Характеристика финансовых рисков в банковской сфере	18	2	0	4	0	12	Опрос
Всего		108	16	0	30	0	62	

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

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

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

6.1. Основная литература

Остапенко, Е. А. Финансовая среда и предпринимательские риски : учебное пособие / Е. ;А. ;Остапенко, Т. ;Г. ;Гурнович. – Ставрополь : Секвойя, 2017. – 271 с. : ил. – (Серия «Бакалавриат»). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485067>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/51868>

6.2. Дополнительная литература

Еремина, С. В. Основы финансовых расчетов : учебное пособие : [16+] / С. ;В. ;Еремина, А. ;А. ;Климов, Н. ;Ю. ;Смирнова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2016. – 166 с. : ил. – (Образовательные инновации). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443304>

Лукашин, Ю. П. Финансовые вычисления : учебное пособие / Ю. ;П. ;Лукашин ; Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт). – Москва : МИРБИС, 2015. – 184 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445878>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Философия

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Философия» состоит в формировании и совершенствовании у обучающихся культуры мышления и систематизированного мировоззрения на основе теоретических знаний по наиболее важным философским проблемам, идеям, концепциям, которые будут способствовать развитию самостоятельного творческого мышления и более глубокому усвоению знаний по специальным дисциплинам.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Философия занимает особое место среди комплекса гуманитарных дисциплин, изучаемых по программам подготовки бакалавров. Она является одним из основных общеобразовательных предметов, на базе которых строится изучение специальных дисциплин. В структуре образовательной программы дисциплина «Философия» входит в базовую часть Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки программам. «Философия» - дисциплина цикла ГСЭ (базовая часть); специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

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

Философия является основой для понимания мировоззренческих, социально и лично значимых философских проблем, использования основных законов гуманитарных и естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения. Философия – это ступень к

работа обучающихся, в том числе:													
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Философия: понятие, предмет, функции	8	2	0	2	0	4	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
2	История философской мысли: история зарубежной философии	28	4	0	12	0	12	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
3	История философской мысли: история русской философии	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
4	История философской мысли: современная зарубежная философия	14	2	0	4	0	8	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
5	Онтология	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией

								ей
6	Философия сознания	10	2	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
7	Теория познания	12	2	0	4	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
8	Социальная философия	8	0	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
9	Философия антропология	8	0	0	2	0	6	Устный опрос, тест, задачи, анализ текстов, доклады с презентацией
Всего		108	16	0	32	0	60	

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

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

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

6.1. Основная литература

Ивин, А. А. Философия : учебник для академического бакалавриата / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 478 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4016-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/425236>

Светлов, В. А. Философия : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Светлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 339 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06928-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437921>

6.2. Дополнительная литература

Гуревич, П. С. Философия : учебник для академического бакалавриата / П. С. Гуревич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 457 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00423-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431922>

Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие / А. Н. Чумаков [и др.] ; под редакцией А. Н. Чумакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01634-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451912>

Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие / А. Н. Чумаков [и др.] ; под редакцией А. Н. Чумакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01636-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451913>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Физическая культура и спорт

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Физическая культура и спорт" состоит в формировании физической культуры личности и обеспечение психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- изучение теоретических основ физической культуры и основ здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на ведение здорового образа жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Изучение дисциплины осуществляется на основе результатов обучения по физической культуре, изученной на предыдущем уровне получения образования.

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

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе освоения профессиональных дисциплин, практик, элективных дисциплин (модули) по физической культуре и спорту.

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

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, теоретических основ физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности.	разрабатывать и выполнять комплекс физкультурных упражнений.	практический опыт занятий физической культурой, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:1),

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

Очная форма обучения

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	8	2	0	2	0	4	Устный опрос
2	Социально-биологические основы физической культуры.	18	4	0	4	0	10	Устный опрос, тестирование
3	Основы здорового образа жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья.	14	4	0	4	0	6	Устный опрос, доклады с презентацией
4	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.	14	2	0	2	0	10	Устный опрос
5	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.	18	4	0	4	0	10	Устный опрос, практические задания
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Физическая культура : учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 599 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12033-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-446683>

Физическая культура : учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02483-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-449973>

Письменский, И. А. Физическая культура : учебник для вузов / И. А. Письменский, Ю. Н. Аллянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 450 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14056-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-467588>

Стриханов, М. Н. Физическая культура и спорт в вузах : учебное пособие / М. Н. Стриханов, В. И. Савинков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10524-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/fizicheskaya-kultura-i-sport-v-vuzah-454861#page/1>

Рубанович, В. Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой : учебное пособие / В. Б. Рубанович. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07030-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/vrachebno-pedagogicheskiy-kontrol-pri-zanyatiyah-fizicheskoy-kulturoy-452538>

6.2. Дополнительная литература

Пономарев, В. В. Физическое воспитание студентов вуза с ослабленным здоровьем, проживающих в условиях Крайнего Севера: теоретические и методические основы / В. В. Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. — Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. — 154 с. : ил.,

табл., схем. – Режим доступа: по подписке. –
URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428877

Стручков, В. И. Формирование психофизического потенциала студенток вуза в процессе учебного курса дисциплины «Физическая культура» / В. ;И. ;Стручков, В. ;В. ;Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012. – 155 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. –
URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428889

Григорьев, А. Ю. Формирование двигательной компетенции студентов в процессе физического воспитания в вузе / А. ;Ю. ;Григорьев, В. ;В. ;Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011. – 160 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428860

Мельничук, А. А. Физкультурно-спортивная деятельность студентов в вузе: теоретические и практические основы / А. ;А. ;Мельничук, В. ;В. ;Пономарев ; Сибирский государственный технологический университет. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2013. – 173 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428873

Манжелей, И. В. Инновации в физическом воспитании : учебное пособие : [16+] / И. ;В. ;Манжелей. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 146 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=426945

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Физика

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Физика» состоит в

Цели дисциплины "Физика" освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, овладение умениями выдвигать гипотезы, строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины "Физика" :

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах "математический анализ", "дифференциальные уравнения"

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

"уравнения математической физики", "численные методы".

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знает. методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных;	Умеет: - использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач - собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных	Владеет - методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов и явлений - профессионально профильными знаниями и практическими навыками прикладной математики и информатики; - основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных; - навыками решения практических

		практических выводов	задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики;
ПК-5 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Знает.; - особенности выбора стратегии и тактики командной работы; - основные закономерности командной работы; - методологию математического моделирования систем и процессов; - основы информационных и компьютерных технологий	Умеет -выбирать стратегию и тактику командной работы; - применять методы математического моделирования на практике; - применять методы вычислительной математики, информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и прикладных задач	Владеет - навыками работы в команде; - профессиональными навыками создания и использования простейших математических моделей систем и процессов; - профессиональными навыками создания и использования информационных и компьютерных технологий в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:6),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	16	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	75,8	0	0	0	0	0	75,8	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета	3,8	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0

оценкой													
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	72	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение в физику	9	2	0	2	0	5	null
2	Раздел 1. Физические основы механики. Кинематика	9	2	0	2	0	5	null
3	Динамика.	16	2	0	4	0	10	null
4	Работа. Мощность. Энергия	14	2	0	2	0	10	null
5	Раздел 2. Термодинамика и молекулярная физика. Термодинамика и МКТ Второе начало термодинамики.	14	2	0	2	0	10	null
6	Раздел 3. Электричество и магнетизм. Электродинамика Электрическое поле в вакууме	14	2	0	2	0	10	Коллоквиум
7	Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Основные законы постоянного тока	14	2	0	2	0	10	null
8	Электрическое поле в диэлектриках	12	2	0	0	0	10	null
9	Магнитное поле в вакууме и веществе.	6	0	0	0	0	6	Контрольная работа

	Электромагнитная индукция							
Всего		108	16	0	16	0	76	

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

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

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

6.1. Основная литература

Никеров, В. А. Физика: современный курс : учебник / В. ;А. ;Никеров. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 452 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453287>

Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 242 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/421596>

Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/421605>

6.2. Дополнительная литература

Копылова, О. Курс общей физики : учебное пособие / О. ;Копылова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 300 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484713>

Стародубцева, Г. П. Курс лекций по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм : учебное пособие / Г. ;П. ;Стародубцева, А. ;А. ;Хашенко ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь :

Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 169 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485008>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Уравнения математической физики

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Уравнения математической физики" состоит в:

- 1) фундаментальная подготовка в области уравнений математической физики;
- 2) овладение аналитическими методами математической физики;
- 3) овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1) Сформировать теоретическую базу в области основных методов решения уравнений математической физики (метод распространяющихся волн, метод разделения переменных, метод функции источника и др).

2) На основе полученных знаний выработать умение применять на практике основные аналитические методы решения краевых задач для уравнений математической физики гиперболического, параболического и эллиптического типов в простейших областях (отрезок, прямая, полупрямая, шар, круг, кольцо, прямоугольник).

3) На основе полученных знаний и выработанных умений сформировать методологическую базу для решения практических и научных краевых задач для уравнений математической физики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям): Математический анализ, Алгебра и геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Комплексный анализ, Дифференциальные уравнения

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

Результаты обучения лежат в основе изучения дисциплины "Физика" и дисциплин физико-математического цикла вариативной части.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен		строить математическую	методикой оценки

применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		модель физической задачи	корректности математической модели и полученного решения
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	основные аналитические и численные методы решения задач математической физики	строить аналитические и приближенные решения задач математической физики	
ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям		интерпретировать полученные решения задач математической физики и анализировать их результаты	

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 7 зачетных единиц, 252 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:6),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	112,25	0	0	0	0	64	48,25	0	0	0	0	0	0
Лекции	48	0	0	0	0	32	16	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	64	0	0	0	0	32	32	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	139,75	0	0	0	0	44	95,75	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0

Иные виды самостоятельной работы обучающихся	104	0	0	0	0	44	60	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	252	0	0	0	0	108	144	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Уравнения в частных производных. Уравнения первого порядка. Задача Коши для линейного и квазилинейного уравнения в частных производных первого порядка.	11	3	0	2	0	6	опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы
2	Физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных второго порядка: уравнение колебаний струны, уравнение теплопроводности. Постановка краевых задач	8	2	0	2	0	4	опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы
3	Общий вид уравнения второго порядка. Характеристическое уравнение. Тип линейного уравнения второго порядка. Каноническая форма уравнения гиперболическо	9	3	0	2	0	4	опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы

	го, параболического, эллиптического типа.							
4	Общее понятие корректной задачи математической физики. Пример Адамара. Метод характеристик. Формула д'Аламбера и её физическая интерпретация.	12	2	0	4	0	6	опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы
5	Формула Кирхгофа решения задачи Коши для волнового уравнения. Метод спуска. Формула Пуассона решения задачи Коши для волнового уравнения в R^n . Область зависимости решений от начальных данных.	12	4	0	4	0	4	опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы
6	Физический смысл краевых условий для уравнения теплопроводности. Смешанная краевая задача. Принцип максимума. Теорема единственности и непрерывной зависимости решения первой краевой задачи от начальных и граничных условий. Постановка и решение задачи Коши для уравнения теплопроводности при помощи преобразования Фурье. Обоснование	12	2	0	4	0	6	опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы

	<p>формулы Пуассона в случае произвольной ограниченной непрерывной начальной функции. Гладкость решения. Теорема о непрерывной зависимости решения задачи Коши от начальных данных.</p>							
7	<p>Задача о малых поперечных колебаниях закрепленной струны. Метод Фурье. Физическая интерпретация результатов</p>	21	3	0	8	0	10	<p>опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы</p>
8	<p>Решение смешанной краевой задачи для уравнения теплопроводности в случае одной пространственной переменной методом Фурье. Температурные волны в почве, решение и физическая интерпретация результатов. Законы Фурье и «вечная мерзлота»</p>	19	3	0	6	0	10	<p>опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы</p>
9	<p>Задача Гурса. Метод последовательных приближений и устойчивость решения задачи для гиперболического уравнения</p>	8	2	0	2	0	4	<p>опросы, самостоятельная работа, индивидуальные задания для домашней контрольной работы</p>
10	<p>Формулы Грина. Фундаментальное решение оператора Лапласа. Гармонические функции, их</p>	20	4	0	8	0	8	<p>опросы, самостоятельная работа</p>

	свойства. Принцип максимума.							
11	Основные краевые задачи для уравнения Лапласа. Единственность решения задачи Дирихле в ограниченной области, задача Неймана. Внутренняя и внешняя задачи. Функция Грина задачи Дирихле для уравнения Лапласа.	14	2	0	4	0	8	опросы, самостоятельная работа
12	Специальные функции. Общие сведения. Схема применения. Уравнение Бесселя нулевого порядка. Функции Бесселя нулевого порядка и первого и второго рода. Цилиндрические функции.	14	4	0	4	0	6	опросы, самостоятельная работа
13	Полиномы Лежандра. Малые колебания вращающейся струны. Уравнение Лежандра. Формула Родрига. Свойства полиномов Лежандра.	14	4	0	4	0	6	опросы, самостоятельная работа
14	Полиномы Чебышева-Эрмита. Уравнение Чебышева-Эрмита. Функции Чебышева-Эрмита. Полиномы Чебышева-Лагерра.	12	2	0	4	0	6	опросы, самостоятельная работа

	Уравнение Чебышева-Лагерра. Обобщенные полиномы Чебышева-Лагерра.							
15	Гармонический осциллятор. Движение электрона в кулоновом поле ядра.	12	4	0	2	0	6	опросы, самостоятельная работа
16	Потенциал двойного слоя. Потенциал простого слоя. Основы теории потенциалов.	18	4	0	4	0	10	опросы, самостоятельная работа
Всего		216	48	0	64	0	104	

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

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

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

6.1. Основная литература

Линейные и нелинейные уравнения физики : учебное пособие : [16+] / сост. А. В. Копытов, А. В. Кособудский ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – Часть 1. Уравнения математической физики. – 82 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495216>

Сборник задач по уравнениям математической физики : учебное пособие : [16+] / В. ;С. ;Владимиров, В. ;П. ;Михайлов, Т. ;В. ;Михайлова, М. ;И. ;Шабунин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Физматлит, 2016. – 518 с. : граф. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485543>

Сабитов, К. Б. Уравнения математической физики : учебник / К. ;Б. ;Сабитов. – Москва : Физматлит, 2013. – 352 с. : ил. – (Математика. Прикладная математика). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275562>

6.2. Дополнительная литература

Павленко, А. Уравнения математической физики : учебное пособие / А. ;Павленко, О. ;Пихтилькова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259308>

Линейные и нелинейные уравнения физики : учебное пособие : [16+] / сост. А. В. Копытов, А. В. Кособуцкий ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – Часть 1. Уравнения математической физики. – 82 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495216>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания,

печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Теория систем и системный анализ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

Цель учебной дисциплины(модуля) "Теория систем и системный анализ" состоит в рассмотрении теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, принципов их системного анализа и синтеза, применения выявленных закономерностей для принятия решений с использованием системного подхода, приобретении студентами теоретических знаний:

- о сути системного подхода, принципах системного подхода и методах системного анализа сложных, в том числе экономических, систем;

- о моделировании объектов, явлений и процессов, видах моделей и исследовании поведения экономических систем и их эффективности с помощью математических моделей, методов и средств системного анализа.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- формирование представления о системном подходе к исследованию системы и об экономическом объекте исследования как о сложной системе;

- приобретение студентами способности ориентироваться в широком спектре современных методов системного анализа объектов различной природы, в том числе экономических объектов и систем;

- формирование системного представления о процессе моделирования экономических объектов и процессов;

- формирование представления о математическом моделировании, современных методах и средствах исследования моделей, приобретение определенных практических представлений об этапах создания и исследования модели;

- получение студентами представления о методах выбора (принятия) решений в многокритериальных задачах и иерархических системах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

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

Математика, дискретная математика, информатика и программирование, экономика

числе (при наличии):														
Сдача зачета/зачета оценкой	с	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, том числе:	в	39,8	0	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	к с	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся		36	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА	10	3	0	0	0	7	
2	МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА	17	4	0	6	0	7	
3	МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА	16	3	0	6	0	7	
4	ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА	9	2	0	0	0	7	
5	Качественные методы системного анализа	11	2	0	2	0	7	
6	Применение теории систем и системного анализа	9	2	0	2	0	5	
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. ;В. ;Яковлев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 354 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780>

Болодурина, И. П. Системный анализ : учебное пособие / И. ;П. ;Болодурина, Т. ;Тарасова, О. ;С. ;Арапова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 193 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157>

6.2. Дополнительная литература

Силич, М. П. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие / М. ;П. ;Силич, В. ;А. ;Силич ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 340 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480615>

Кузнецов, В. Ф. Системный анализ и теория принятия решений : практикум по курсовой работе / В. Ф. Кузнецов. - Москва : МИСиС, 2014. - 51 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_307.html

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

The platform for innovation and collaboration <http://www.eclipse.org>

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Теория вероятностей и математическая статистика" состоит в ознакомление с основными понятиями теории вероятностей и математической статистики и научных приемов обработки статистических данных, применяемых при математическом моделировании информационных научных и технических проблем

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: □ освоение студентами основ теоретических знаний в области построения моделей принятия рациональных решений в условиях неопределенности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части профессионального цикла ФГОС 3 ВО бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика», раздел Б1.Б.19.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» основывается на базовых знаниях, полученных в ходе изучения студентами дисциплин математического цикла 1-2 курсов - «Математический анализ», «Вещественный анализ», «Дискретная математика», "Линейная алгебра" .

Для освоения дисциплины студент должен знать основы математического анализа, алгебры, теории графов, уметь логически мыслить.

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

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает необходимый инструментарий для изучения дисциплин, входящих в ООП бакалавра направления Прикладная математика и информатика: "Введение в математическую экономику" и магистра направления Прикладная математика и информатика: "Математические модели экономики"

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен	основные понятия,	уметь применять	владеть навыками

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Основные понятия теории вероятностей	22	6	0	6	0	10	null
2	Повторные испытания Бернулли.	20	4	0	6	0	10	null
3	Случайные величины. Законы распределения.	18	4	0	4	0	10	null
4	Числовые характеристики случайных величин	20	6	0	4	0	10	Тест по темам 1-4
5	Характеристическая функция случайных величин	18	4	0	4	0	10	null
6	Предельные законы	18	4	0	4	0	10	контрольная работа
7	Цепи Маркова.	18	4	0	4	0	10	Экзамен
8	Элементы теории случайных процессов	16	2	0	4	0	10	null
9	Математическая статистика. Выборочные характеристики	18	4	0	4	0	10	null
10	Параметрическое оценивание.	20	6	0	4	0	10	Контрольная работа
11	Проверка статистических гипотез	16	2	0	4	0	10	Выполнение задач с помощью статистических пакетов
12	Регрессионный анализ	16	2	0	4	0	10	зачет
13	Лабораторные работы №1 Моделирование случайных величин на компьютере в среде EXCEL. Моделирование выборки и ее характеристик. Расчет в	14	0	0	4	0	10	Активность на лабораторных занятиях

	<p>EXCEL эмпирической (выборочной) функции распределения, выборочной средней и выборочной дисперсии. Знакомство со стандартами функциями EXCEL. Построение гистограммы. Функции "Ковариация" и "Корреляция" настройки "Анализ данных".</p>							
14	<p>Лабораторные работа №2 Построение доверительных интервалов для оценки параметров нормального распределения с помощью статистических функций EXCEL. Использование распределения Стьюдента для оценки значимости выборочного коэффициента корреляции</p>	9	0	0	4	0	5	Активность на лабораторн ых занятиях
15	<p>Лабораторная работа №3. Двумерная и многомерные выборки. Построение в EXCEL линейной множественной регрессии. Оценки значимости коэффициентов регрессии с помощью статистической функции Фишера.</p>	9	0	0	4	0	5	Активность на лабораторн ых занятиях
Всего		252	48	0	64	0	140	

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

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

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

6.1. Основная литература

Ширяев, А. Н. Вероятность-1 : Элементарная теория вероятностей. Математические основания. Предельные теоремы : учебник : в 2 книгах / А. ;Н. ;Ширяев. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва : МЦНМО, 2007. – 552 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63256>

Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие : [16+] / В. ;Е. ;Гмурман. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 1979. – 400 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458330>

6.2. Дополнительная литература

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Спецсеминар

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Спецсеминар» состоит в

Курс «Спецсеминар» имеет своей целью изучение применения базовых математических знаний, алгоритмов и программ их реализации в исследовательской деятельности. Поэтому, помимо общекультурного значения (математика, как элемент общечеловеческой культуры, как средство «мозгового тренинга»), данный курс для математических специальностей следует рассматривать, как основу исследовательского инструментария в работе будущего специалиста в области прикладной математики и информатики.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;

формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах "Базы данных", "Математические модели механики пластин и оболочек", модуле "Технологии программирования"

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

преддипломная практика и выполнение ВКР

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знает основные понятия дисциплины, её методы, место и роль в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата	Умеет: - применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей. - применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-	Владеет инструментарием формально-логической концепции математики для идеализации и системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений; - инструментарием для решения математических задач в области прикладной математики и

		практических задач прикладной математики и информатики	информатики
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знает. место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний;	Умеет - самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; - изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;	Владеет целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов.
ПК-5 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Знает.; - особенности выбора стратегии и тактики командной работы; - основные закономерности командной работы; - методологию математического моделирования систем и процессов; - основы информационных и компьютерных технологий	Умеет -выбирать стратегию и тактику командной работы; - применять методы математического моделирования на практике; - применять методы вычислительной математики, информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	Владеет - навыками работы в команде; - профессиональными навыками создания и использования простейших математических моделей систем и процессов; - профессиональными навыками создания и использования информационных и компьютерных технологий в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере.
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:6), Зачет с оценкой (семестры:8), Курсовая работа (семестры:6),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	35,4	0	0	0	0	0	19,2	0	16,2	0	0	0	0

Практические (семинарские) занятия	32	0	0	0	0	0	16	0	16	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	3,4	0	0	0	0	0	3,2	0	0,2	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,4	0	0	0	0	0	0,2	0	0,2	0	0	0	0
Защита курсовой работы (проекта)	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	72,6	0	0	0	0	0	16,8	0	55,8	0	0	0	0
Выполнение и подготовка к защите курсовой работы (проекта)	33	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	7,6	0	0	0	0	0	3,8	0	3,8	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	32	0	0	0	0	0	-20	0	52	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	36	0	72	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Знакомство с научной работой	35	0	0	10	0	25	null
2	Подготовка научной статьи	36	0	0	11	0	25	null
3	Подготовка научного доклада	37	0	0	11	0	26	null
Всего		108	0	0	32	0	76	

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

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

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

6.1. Основная литература

Колкова, Н. И. Прикладная информатика: технологии курсового и дипломного проектирования : учебное пособие / Н. ;И. ;Колкова, И. ;Л. ;Скипор. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2007. – 435 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=227997

Гелецкий, В. М. Реферативные, курсовые и выпускные квалификационные работы : учебно-методическое пособие / В. ;М. ;Гелецкий. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 152 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229578

Бушенева, Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы : практическое пособие : [16+] / Ю. ;И. ;Бушенева. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 140 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453258

6.2. Дополнительная литература

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Социально-политическое устройство современного общества

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины Социально-политическое устройство современного общества состоит в формировании у обучающихся способностей понимать и анализировать основные предпосылки, факторы и формы социальной и политической организации современного общества для успешного межкультурного взаимодействия.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- изучить основные социологические и политологические теории, объясняющие разнообразие форм социально-политической реальности современного общества
- сформировать навыки анализа причин и последствий различных сценариев развития социально-политических процессов
- применять знания о многообразии форм социально-политического устройства в современном обществе в повседневной жизни

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина строится на результатах обучения по обществоведческим дисциплинам на предыдущей ступени образования.

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

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин: производственная практика, государственная итоговая аттестация.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	социологические и политологические теории, объясняющие разнообразие форм социально-политической реальности современного общества	анализировать причины и последствия различных сценариев развития социально-политических процессов в современном обществе	навыками применения знаний о многообразии форм социально-политического устройства в современном обществе в повседневной жизни для дальнейшего формирования успешного межкультурного взаимодействия

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры: 1),

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

Очная форма обучения

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Социология и политология как науки.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты

								Кейсы
2	Культура в современном обществе.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
3	Социальные институты.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
4	Семья как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
5	Экономика как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
6	Религия как социальный институт.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
7	Социальные группы и организации в современном обществе.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
8	Проблемы равенства и неравенства в современных обществах.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практические задания Тесты Кейсы
9	Государство как социальный и политически	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ

	й институт.							ие задания Тесты Кейсы
10	Политическ е режимы.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
11	Демократия.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
12	Политическ е элиты и лидерство.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
13	Политическ е партии и избирательн ые системы.	6	0	0	2	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
14	Политическ е идеологии и политическа я культура.	4	0	0	2	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
15	Массовые социально- политически е движения в современном мире.	4	2	0	0	0	2	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
16	Социально- политически е процессы современнос ти.	6	2	0	0	0	4	Доклады Вопросы для устного опроса Практическ ие задания Тесты Кейсы
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Багдасарьян, Н. Г. Социология : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, М. А. Козлова, Н. Р. Шушанян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02135-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449672>

Пушкарева, Г. В. Политология : учебник и практикум для вузов / Г. В. Пушкарева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00235-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/469302>

Политология : учебное пособие для вузов / Н. А. Баранов [и др.] ; под редакцией Н. А. Баранова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09538-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451515>

6.2. Дополнительная литература

Политология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6667-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468491>

Политическая социология : учебник для вузов / Ж. Т. Тощенко [и др.] ; под редакцией Ж. Т. Тощенко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2021. — 526 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-89563-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/468619>

Куканова, Е. В. Политология и социология : учебник для вузов / Е. В. Куканова, П. Д. Павленок. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06298-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/471506>

Дмитриев, В. В. Политология и социология : учебное пособие для вузов / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/474017>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Системы программирования

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Системы программирования» состоит в

Целью освоения дисциплины (модуля) «Системное программирование» является: подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области операционных систем и системного программирования, формирование представлений об общей методологии разработки системно-ориентированных программ с использованием современных алгоритмических языков и систем программирования.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла. К началу изучения курса студенты должны овладеть знаниями, полученными при изучении дискретной математики, программирования, информатики, теории алгоритмов.

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

В результате изучения дисциплины студенты должны знать принципы работы ЭВМ, навыки алгоритмизации и разработки программ на алгоритмических языках высокого уровня и машинно-ориентированных языках (Си), работы с операционными системами и системами программирования на уровне, достаточном для отладки и выполнения программ. Курс базируется на сведениях, полученных при изучении курсов «Основы информатики», «Архитектура компьютеров», «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Языки программирования», «Операционные системы».

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов из цикла естественно-научных дисциплин, при выполнении курсовых и дипломных работ.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	Знает: - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	Умеет - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	Знает этапы создания ИС, технологии подготовки и проведения презентаций, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования	Умеет оценивать объемы и сроки выполнения работ, планировать работы, моделировать бизнес-процессы в ИС	Владеет навыками разработки, внедрения и сопровождения ИС

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:6),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия			
1	Лекция 1. Файлы. Каталоги и пути. Владелец файла, права доступа. Процесс, идентификатор пользователя, идентификатор группы, межпроцессное взаимодействие. Устройства. Системные вызовы. Стандарты и реализации ОС UNIX. Лабораторная 1. Вводное занятие. Компиляция простой Си программы. Изучение реакции компилятора на ошибки программы.	7	2	0	2	0	3	null
2	Лабораторная 2. Знакомство со стандартами и реализацией UNIX.	5	0	0	2	0	3	null
3	Лекция 2. Функции для работы с файлами: open(), close(), флаги O_CREAT O_EXCL, применение TEMP_FAILURE_RETRY(close(fd)), функции read(), write(), lseek(), mmap(), munmap().	7	2	0	2	0	3	null

	<p>Переменная errno, функции perror(), strerror(). Функции dup(), dup2(), fdopen(), fileno(), стандартные номера файлов STDIN_FILENO, STDOUT_FILENO, STDERR_FILENO.</p> <p>Работа с множествами файлов с использованием fd_set, FD_ZERO, FD_SET, FD_CLR, select(). Функции ioctl(), fcntl().</p>							
4	Лабораторная 4. Управление файловым вводом-выводом	5	0	0	2	0	3	null
5	<p>Лекция 3. Работа с аргументами командной строки с использованием argc, argv, getopt_long(). Функции getcwd(), chdir(), fchdir(), структура struct dirent, функции opendir(), readdir(), closedir(), rewinddir(), telldir(), seekdir(). Имена файлов, функции link(), symlink(), unlink(), remove(), rmdir(), rename(), mkdir().</p> <p>Понятие информационного узла (inode), структура данных struct stat, функции stat(), fstat(), lstat(), макроопределения S_ISDIR(), S_ISREG(), S_ISLNK() и т.д. Функции chown(), fchown(), access(), umask(), chmod(), fchmod(), truncate(), ftruncate() Лабораторная 5. Файлы и каталог</p>	7	2	0	2	0	3	null
6	Лабораторная 6. Файлы и каталоги	5	0	0	2	0	3	null
7	<p>Лекция 4. Времена, связанные с файлом, структура данных stat, поля st_atime, st_mtime, st_ctime, функция utime(). Функция mknod(), макроопределения S_IFREG, S_IFCHR, S_IFBLK, S_IFIFO, S_IFSOCK. Временные файлы и каталоги, функции mkstemp(), tmpfile(). Именованные программные каналы, функция mkfifo(). Буферизация, функции</p>	7	2	0	2	0	3	null

	sync(), fsync(). Лабораторная 7. Стандартная библиотека ввода-вывода							
8	Лабораторная 8. Стандартная библиотека ввода-вывода	5	0	0	2	0	3	null
9	Лекция 5. Порождение процессов в ОС UNIX, функции system(), fork(), exec(), Идентификаторы процессов, функции getpid(), getppid(), setsid(), getsid(), getpgrp()/getpgid(), setpgid()/setpgrp() Лабораторная 9 Стандартная библиотека ввода-вывода	8	2	0	2	0	4	null
10	Лабораторная 10. Управление процессами	6	0	0	2	0	4	null
11	Лекция 6. Завершение процессов, функция exit(), waitpid(), wait() макроопределения EXIT_SUCCESS, EXIT_FAILURE, WIFEXI TED(), WEXITSTATUS(), WIFSIGNALED(), WTERMSIG(), WCOREDUMP(), WIFSTOPPED(), WSTOPSIG(). функция atexit(). Лабораторная 11. Управление процессами	8	2	0	2	0	4	null
12	Лабораторная 12. Управление процессами	6	0	0	2	0	4	null
13	Лекция 7. Сигналы, возможные причины сигналов, доставка сигналов, стандартные сигналы (SIGXXXX), функции signal(), sigaction(), набор сигналов, флаги, функции-обработчики сигналов, функции kill(), raise(), alarm(). Лабораторная 13. Сигналы	8	2	0	2	0	4	null
14	Лабораторная 14. Сигналы	6	0	0	2	0	4	null
15	Лекция 8. Понятие “терминал”, функции isatty(), ttyname(), структура данных struct termios. Получение и установка параметров терминала, функции cfgetospeed(), cfgetispeed(), cfsetospeed(),	8	2	0	2	0	4	null

	cfsetispeed(), cfsetpspeed(), макроопределения B0 ... B460800, функции tcgetattr(), tcsetattr(). Переменная окружения TERM, файл /etc/termcap, база данных терминалов terminfo, библиотека ncurses. Лабораторная 15 . Сигналы							
1 6	Лабораторная 16. Сигналы	5	0	0	1	0	4	null
1 7	Лабораторная 17. Интернационализация, локализация, Unicode, UTF-8, семейство функций библиотеки libintl (gettext)..	5	0	0	1	0	4	null
Всего		108	16	0	32	0	60	

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

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

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

6.1. Основная литература

Калентьев, А. А. Новые технологии в программировании : учебное пособие / А. ;А. ;Калентьев, Д. ;В. ;Гарайс, А. ;Е. ;Горяинов ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 176 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480503>

Волкова, Т. И. Введение в программирование : учебное пособие : [16+] / Т. ;И. ;Волкова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 139 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677>

Торчинский, Ф. И. Организация UNIX-систем и ОС Solaris 9 / Ф. ;И. ;Торчинский. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 277 с. : ил., табл. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429097>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/97107>

6.2. Дополнительная литература

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Разработка приложений для баз данных

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Разработка приложений баз данных» состоит в знакомстве студентов с практическим программированием на языке php с использованием СУБД MySQL

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля) «Разработка приложений баз данных»:

1. Привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

2. Решение практических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Языки программирования», «Практикум на ЭВМ», «Базы данных».

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

преддипломная практика и выполнение ВКР

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-10 Способен к управлению проектами в области ИТ	базовые принципы управления проектами в области ИТ	собирать информацию для инициации проекта, умеет организовывать проект, умеет вести документацию по проекту.	навыками составления отчета, его публикации (презентации) и защиты.
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	этапы создания ИС, технологии подготовки и проведения презентаций, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования	оценивать объемы и сроки выполнения работ, планировать работы, моделировать бизнес-процессы в ИС	навыками разработки, внедрения и сопровождения ИС
ПК-9 Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для	инструменты и методы планирования и оценки работы в области ИТ	готовить отчетность, анализировать исходные данные, распределять работы и контролировать их выполнение	навыком согласования требований с заказчиком, владеет навыком распределения ресурсов

				и		и		
1	СУБД MySQL	18	4	0	2	0	12	Опрос
2	Язык программирования php	38	6	0	10	0	22	Опрос
3	Практические навыки по созданию web-сайтов с использованием php и MySQL	52	2	0	18	0	32	Опрос
Всего		108	12	0	30	0	66	

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

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

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

6.1. Основная литература

Краюткина, Е. В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е. ;В. ;Краюткина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070>

6.2. Дополнительная литература

Строганов, А. С. Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов : учебное пособие : [16+] / А. ;С. ;Строганов. – 3-е изд.. испр. и доп. – Москва : Диалог-МИФИ, 2015. – 288 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447998

Маркин, А. В. Основы web-программирования на PHP : учебное пособие / А. ;В. ;Маркин, С. ;С. ;Шкарин. – Москва : Диалог-МИФИ, 2012. – 252 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229742

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Разработка интернет-приложений

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Разработка интернет-приложений» состоит в знакомстве с теорией и практикой разработки web-приложений.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины включают в себя знакомство с разделами:

- Основы синтаксиса HTML и CSS
- Разработка клиентской части web-приложений на JavaScript
- Разработка серверной части web-приложений с использованием PHP, технологии ASP.NET

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Разработка интернет-приложений» относится к вариативной части профессионального цикла Б1. ООП бакалавриата «Прикладная математика и информатика». Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения дисциплин: «Практикум на ЭВМ», «Базы данных», «Системы программирования».

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

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплины «Web-интеграция информационных систем», а также при курсовом и дипломном проектировании.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к	Знает: - возможности	Умеет - использовать	Владеет навыками

работы обучающихся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки		Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки				
1	Основы HTML и CSS.	11	2	0	6	0	3	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
2	Знакомство с формами.	11	2	0	6	0	3	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
3	Стандартная блочная модель.	11	2	0	6	0	3	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
4	Введение в JavaScript. Объекты JavaScript.	11	2	0	6	0	3	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
5	Структура языка JavaScript. Объектная модель документа (DOM).	11	2	0	6	0	3	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
6	Библиотеки JavaScript	21	2	0	6	0	13	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
7	Разработка приложений на PHP	16	2	0	6	0	8	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
8	Знакомство с технологией ASP.NET	16	2	0	6	0	8	посещаемость, опрос, проверка лабораторной работы
Всего		108	16	0	48	0	44	

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

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

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

6.1. Основная литература

Краюткина, Е. В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е. В. Краюткина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070>

6.2. Дополнительная литература

Технологии разработки Internet-приложений: лабораторный практикум : практикум : [16+] / авт.-сост. Е. В. Краюткина. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459285>

Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 90 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9975-4 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1911-4 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/438148>

Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433825>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Проектирование информационных систем

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Проектирование информационных систем» состоит в

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является ознакомление студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи освоения дисциплины состоят в

– освоении теоретических аспектов и методических приёмов моделирования предметной области; методов и приемов моделирования бизнес-процессов, моделирования информационного обеспечения, объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;

– приобретении опыта использования средств и методов разработки требований и спецификаций;

– приобретении опыта разрабатывать и читать проектную документацию, используя графические языки спецификаций;

– приобретении опыта проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов (CASE-систем);

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах «практикум на ЭВМ», «Разработка интернет-приложений», «Базы данных».

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

дисциплины «Спецсеминар» «Web-интеграция информационных систем»,.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-6 Способен к	методы планирования	алгоритмизировать	навыками

концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	этапы создания ИС, технологии подготовки и проведения презентаций, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования	оценивать объемы и сроки выполнения работ, планировать работы, моделировать бизнес-процессы в ИС	навыками разработки, внедрения и сопровождения ИС
ПК-9 Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	инструменты и методы планирования и оценки работы в области ИТ,	готовить отчетность, анализировать исходные данные, распределять работы и контролировать их выполнение	навыком согласования требований с заказчиком, владеет навыком распределения ресурсов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	52,25	0	0	0	0	0	0	52,25	0	0	0	0	0

Лекции	16	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	36	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	91,75	0	0	0	0	0	0	91,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	5	1	0	0	0	4	Тест
2	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	6	1	0	0	0	5	Опрос
3	Организация разработки информационных систем	5	1	0	0	0	4	Опрос
4	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	6	1	0	0	0	5	Опрос
5	Спецификация функциональных требований к ИС	6	2	0	0	0	4	Опрос
6	Методологии моделирования предметной области	7	2	0	0	0	5	Опрос
7	Информационное обеспечение ИС	6	2	0	0	0	4	Тест

8	Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Лабораторная работа	14	2	0	7	0	5	Отчет о выполнении и лабораторной работы.
9	Организация разработки информационных систем. Лабораторная работа	12	1	0	7	0	4	Отчет о выполнении и лабораторной работы.
10	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Лабораторная работа	11	1	0	6	0	4	Отчет о выполнении и лабораторной работы.
11	Спецификация функциональных требований к ИС. Лабораторная работа	11	1	0	6	0	4	Отчет о выполнении и лабораторной работы.
12	Методологии моделирования предметной области. Лабораторная работа	10	1	0	5	0	4	Отчет о выполнении и лабораторной работы.
13	Информационное обеспечение ИС. Лабораторная работа	9	0	0	5	0	4	Отчет о выполнении и лабораторной работы.
Всего		108	16	0	36	0	56	

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

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

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

6.1. Основная литература

Проектирование информационных систем: курс лекций : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Т. В. Киселева. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Часть 1. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=563326

Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>

Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие : [16+] / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499515

6.2. Дополнительная литература

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья,

которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Программирование мобильных приложений

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы
Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр
Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Программирование мобильных приложений» состоит в

Изучение основ проектирования и программирования мобильных приложений : базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.

Задачи дисциплины (модуля):

- получение представления о жизненном цикле приложений и их структуре, программном манифесте и внешних ресурсах, основных доступных элементах пользовательского интерфейса, работе с файлами, базами данных, пользовательскими настройками, разделяемыми данными и межпрограммном взаимодействии.

- изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений,

- исследование программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS, поддержку соединений посредством Wi-Fi/Bluetooth,

- исследований возможностей взаимодействия с геолокаци-онными, картографическими сервисами,

- изучение способов создания фоновых служб, сигнализации и подключения механизма уведомлений,

- решение практических задач по созданию представлений, программированию сервисов, фоновых служб.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины, связанные с обучением программированию ("Информатика и программирование", "Высокоуровневые методы информатики и программирования" и т.п.), "Базы данных", "Прикладное программирование на Java", "Информационные технологии", "Информационные системы".

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

Знания и умения, полученные в рамках дисциплины, могут быть использованы при изучении предмета "Проектирование информационных систем", прохождении практики и написании выпускной квалификационной работы.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	требования к ПО, этапы разработки программного обеспечения	проектировать ПО, разрабатывать требования	навыками проектирования ПО
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	- основные принципы отладки программного кода; - методы и средства проверки работоспособности мобильных приложений	- разрабатывать процедуры тестирования компонентов программного обеспечения ИС	- методиками тестирования работоспособности и соответствия в архитектуре и дизайне ИС
ПК-9 Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	современные и перспективные компьютерные и информационные технологии	использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии в процессе общественной жизни и профессиональной деятельности	в совершенстве современным и перспективным прикладным программным обеспечением

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:6),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	46,2	0	0	0	0	0	46,2	0	0	0	0	0	0
Лекции	14	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0

Сдача зачета/зачета оценкой	с	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, том числе:	в	61,8	0	0	0	0	0	61,8	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	к с	3,8	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся		58	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		108	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Раздел 1. Содержание дисциплины Программирование мобильных приложений	26	2	0	8	0	16	Контроль выполнения заданий аудиторной и самостоятельной работы.
2	Раздел 2. Элементы разметки пользовательских приложений.	30	4	0	10	0	16	Контроль выполнения заданий аудиторной и самостоятельной работы.
3	Раздел 3. Управление.	28	4	0	8	0	16	Контроль выполнения заданий аудиторной и самостоятельной работы.
4	Раздел 4. Техники программирования	24	4	0	6	0	14	Контроль выполнения заданий аудиторной и самостоятельной работы.
Всего		108	14	0	32	0	62	

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

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

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

6.1. Основная литература

Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. ;В. ;Соколова ; Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 176 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808>

Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие : [16+] / А. ;Семакова. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 103 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181>

6.2. Дополнительная литература

Введение в разработку приложений для ОС Android / Ю. ;В. ;Березовская, О. ;А. ;Юфрякова, В. ;Г. ;Вологодина [и др.]. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 434 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428937>

Хвощев, С. Основы программирования в Delphi для ОС Android : [16+] / С. ;Хвощев. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 86 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428830>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Программирование в 1С

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Программирование в 1С» состоит в формировании навыков использования информационных технологий практического управления бизнес-процессами на предприятии.

В программе эта цель реализуется рядом мер. Прежде всего, предусматривается такая систематизация лекционных, практических занятий, мер контроля, которая соответствует подготовке к сертифицированному экзамену 1С: Профессионал (платформа).

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

На базовых знаниях программирования и экономики.

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

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	Знает: - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	Умеет - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных,	Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов

		программных интерфейсов	
--	--	-------------------------	--

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	28,2	0	0	0	0	28,2	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	28	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	43,8	0	0	0	0	43,8	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Архитектура платформы. Лабораторна	13	0	0	5	0	8	null

	я работа							
2	Объекты конфигурации. Лабораторная работа	15	0	0	6	0	9	null
3	Встроенный язык 1С. Лабораторная работа	14	0	0	5	0	9	null
4	Запросы. Лабораторная работа	15	0	0	6	0	9	null
5	Работа с данными. Лабораторная работа	15	0	0	6	0	9	null
Всего		72	0	0	28	0	44	

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

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

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

6.1. Основная литература

Скорород, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 : учебное пособие : [16+] / С. ;В. ;Скорород ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=577921

Бартенев, О. В. 1С:Предприятие 8.0: опыты программирования : практическое пособие : [16+] / О. ;В. ;Бартенев. – Москва : Диалог-МИФИ, 2004. – 389 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89373

6.2. Дополнительная литература

Марченко, И. О. Разработка системы управления предприятием на платформе «1С: Предприятие 8.3» : учебно-методическое пособие : [16+] / И. ;О. ;Марченко, М. ;Л. ;Перевертало. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=574864

Бартеньев, О. В. 1С:Предприятие: программирование для всех: базовые объекты и расчеты на одной дискете : практическое пособие : [16+] / О. ;В. ;Бартеньев. – Москва : Диалог-МИФИ, 2005. – 460 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89374

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Прикладное программное обеспечение

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Прикладное программное обеспечение" состоит в ознакомлении с классификацией программного обеспечения, изучении отдельных программных продуктов и получении навыков работы с ними.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- 1) формирование навыков работы с текстовыми, графическими, мультимедиа-редакторами, программами компьютерной верстки, математическими пакетами;
- 2) формирование умения использовать рассматриваемые ПП для решения профессионально направленных прикладных задач;
- 3) формирование способности в дальнейшем самостоятельно углублять и расширять знания.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения разделов курсов таких дисциплин, как Практикум на ЭВМ, Основы информатики.

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

Успешное усвоение дисциплины полезно при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Основные математические модели, описывающие физические, химические, биологические, социальные, экономические процессы и явления, и приводящие к дифференциальным уравнениям; способы описания движения и	Выбирать математическую модель для изучаемых процессов; моделировать и выбирать метод решения поставленной задачи с использованием современной	Методами математического моделирования при изучении объектов различной природы; не владеет методами математического моделирования при изучении объектов различной природы;

работы обучающиеся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Классификация ПО. Системное ПО. Программные средства защиты. Инструментальное ПО. Прикладное ПО.	7	2	0	0	0	5	экзамен
2	Тема 1. Классификация ПО. Системное ПО. Программные средства защиты. Инструментальное ПО. Прикладное ПО. Лабораторная работа	10	0	0	5	0	5	экзамен
3	Тема 2. Обзор текстовых редакторов.	7	2	0	0	0	5	экзамен
4	Тема 2. Обзор текстовых редакторов. Лабораторная работа	10	0	0	5	0	5	экзамен
5	Тема 3. Обзор графических редакторов	8	3	0	0	0	5	КР, экзамен
6	Тема 3. Обзор графических редакторов. Лабораторная работа.	10	0	0	5	0	5	КР, экзамен
7	Тема 4. Технология разработки ПО.	8	3	0	0	0	5	экзамен
8	Тема 4. Технология	10	0	0	5	0	5	экзамен

	разработки ПО. Лабораторная работа							
9	Тема 5. Системы компьютерной математики.	8	3	0	0	0	5	экзамен
10	Тема 5. Системы компьютерной математики. Лабораторная работа	11	0	0	6	0	5	экзамен
11	Тема 6. Система компьютерной верстки TEX.	9	3	0	0	0	6	экзамен
12	Тема 6. Система компьютерной верстки TEX. Лабораторная работа	10	0	0	4	0	6	экзамен
Всего		108	16	0	30	0	62	

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

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

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

6.1. Основная литература

Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/441287>

Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433432>

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434466>

Волкова, В. М. Информатика: средства онлайн-хранения и редактирования текстовых документов : учебное пособие : [16+] / В. ;М. ;Волкова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 64 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=576578

6.2.Дополнительная литература

Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие : [16+] / А. ;А. ;Смирнов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 358 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>

Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. ;В. ;Влацкая, Н. ;А. ;Заельская, Н. ;С. ;Надточий ; Оренбургский государственный университет, Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. — 119 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Прикладная математика в Maple

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Прикладная математика в Maple» состоит в ознакомлении студентов с математическими пакетами, получении навыков работы с ними.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины:

- 1) формирование навыков работы с математическими пакетами;
- 2) формирование умения использовать СКМ Maple для решения профессионально направленных прикладных задач;
- 3) формирование способности в дальнейшем самостоятельно углублять и расширять знания.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения разделов курсов таких дисциплин, как «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Практикум на ЭВМ».

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

Успешное усвоение дисциплины «Прикладная математика в Maple» полезно при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Основные математические модели, описывающие физические, химические, биологические, социальные, экономические процессы и явления, и приводящие к дифференциальным уравнениям; способы описания движения и основные характеристики состояния сплошной среды, общий принцип построения математических моделей и простейшие математические модели	Выбирать математическую модель для изучаемых процессов; моделировать и выбирать метод решения поставленной задачи с использованием современной вычислительной техники	Методами математического моделирования при изучении объектов различной природы; не владеет методами математического моделирования при изучении объектов различной природы; недостаточно владеет методами математического моделирования при изучении объектов различной природы; но хорошо владеет

		методами математического моделирования при изучении объектов различной природы; свободно владеет методами математического моделирования при изучении объектов различной природы; способностью самостоятельно изучать и анализировать научную и методическую литературу, связанную с проблемами
--	--	--

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:4),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	46,25	0	0	0	46,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	97,75	0	0	0	97,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	62	0	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Классификация СКМ	7	2	0	0	0	5	Устный опрос, экзамен
2	Классификация СКМ. Лабораторная работа	11	0	0	6	0	5	ЛР, КР, экзамен
3	Функции, построение графиков в Maple	7	2	0	0	0	5	ЛР, КР, экзамен
4	Функции, построение графиков в Maple. Лабораторная работа	11	0	0	6	0	5	ЛР, КР, экзамен
5	Дифференциальное исчисление в Maple.	8	3	0	0	0	5	ЛР, КР, экзамен
6	Дифференциальное исчисление в Maple. Лабораторная работа	9	0	0	4	0	5	ЛР, КР, экзамен
7	Интегральное исчисление в Maple	9	3	0	0	0	6	ЛР, КР, экзамен
8	Интегральное исчисление в Maple. Лабораторная работа	9	0	0	4	0	5	ЛР, КР, экзамен
9	Линейная алгебра в Maple	9	3	0	0	0	6	ЛР, КР, экзамен
10	Линейная алгебра в Maple. Лабораторная работа	9	0	0	4	0	5	ЛР, КР, экзамен
11	Программирование в Maple	8	3	0	0	0	5	ЛР, КР, экзамен
12	Программирование в Maple. Лабораторная работа	11	0	0	6	0	5	ЛР, КР, экзамен
Всего		108	16	0	30	0	62	

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

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

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

6.1. Основная литература

Дьяконов, В. П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании : практическое пособие : [16+] / В. ;П. ;Дьяконов. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2006. – 720 с. : ил., табл. – (Библиотека профессионала). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271992>

Инструментальные средства математического моделирования : учебное пособие / А. ;А. ;Золотарев, А. ;А. ;Бычков, Л. ;И. ;Золотарева, А. ;П. ;Корнюхин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 90 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241127>

6.2. Дополнительная литература

Ефремов, Ю. С. Методы математической физики в пакете символьной математики Maple : учебное пособие / Ю. ;С. ;Ефремов, М. ;Д. ;Петропавловский. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 299 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428680>

Фишман, Б. Е. Образовательный потенциал динамических компьютерных визуализаций: использование среды MAPLE при обучении математике / Б. ;Е. ;Фишман, Н. ;В. ;Эйрих ; Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема, Кафедра информационных систем, математики и правовой информатики. – Биробиджан : Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, 2019. – 205 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566936>

Дьяконов, В. П. Maple 8 в математике, физике и образовании: руководство пользователя : [16+] / В. ;П. ;Дьяконов. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 656 с. : ил.,табл., схем. – (Полное руководство пользователя). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226999>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Правоведение

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Правоведение» состоит в формировании компетенций, предусмотренных ОПОП для данной дисциплины, на основе знаний, умений и навыков студента в области права, его реализации, государственно-правового регулирования

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение основных институтов ведущих отраслей российского права
- изучение основных положений нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в сфере создания и использования информационных систем и технологий
- получение навыков толкования и реализации основных нормативно-правовых актов, в различных сферах деятельности, в том числе в области информационных систем и технологий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Правоведение является одной из дисциплин обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Она является важным компонентом освоения ОПОП. Изучение этой дисциплины развивает знания и навыки, сформированные в рамках изучения других дисциплин, таких как философия,

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

Дисциплина обеспечивает формирование необходимой базы для дальнейшего освоения ряда профессиональных дисциплин, способствует формированию навыков применения правовых знаний в процессе будущей профессиональной деятельности студента.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к	Иметь представление о понятии и сущности экстремизма,	Уметь определять признаки экстремистской,	Владеть навыками реализации правовых актов в области

занятия													
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Тема №1. Общие положения о государстве и праве.	8	4	0	0	0	4	устный опрос
2	Тема №2. Основы конституционного строя Российской Федерации.	8	2	0	2	0	4	устный опрос, терминологический диктант, презентации, доклады и сообщения по теме
3	Тема №3. Основы гражданского права.	12	4	0	4	0	4	устный опрос, решение задач, презентации, доклады и сообщения по теме.
4	Тема №4. Основы семейного права.	8	2	0	2	0	4	устный опрос, решение задач, презентации, доклады и сообщения по теме.
5	Тема №5. Основы трудового	10	4	0	2	0	4	устный опрос, решение задач, презентации,

	права.							доклады и сообщения по теме.
6	Тема №6. Основы административного права.	6	0	0	2	0	4	устный опрос, презентации, доклады и сообщения по теме.
7	Тема №7. Основы уголовного права	8	0	0	2	0	6	устный опрос, презентации, доклады и сообщения по теме.
8	Тема 8. Коррупция как социально-правовое явление	6	0	0	0	0	6	устный опрос, тестирование
9	Тема №9. Особенности правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	6	0	0	2	0	4	устный опрос, презентации, доклады и сообщения по теме.
10	null	0	0	0	0	0	0	null
11	null	0	0	0	0	0	0	null
12	null	0	0	0	0	0	0	null
13	null	0	0	0	0	0	0	null
14	null	0	0	0	0	0	0	null
15	null	0	0	0	0	0	0	null
16	null	0	0	0	0	0	0	null
17	null	0	0	0	0	0	0	null
18	null	0	0	0	0	0	0	null
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Правоведение : учебник : [16+] / С. ;В. ;Барабанова, Ю. ;Н. ;Богданова, С. ;Б. ;Верещак [и др.] ; под ред. С. В. Барабановой. – Москва : Прометей, 2018. – 390 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495777>

Правоведение : учебник и практикум для вузов / под редакцией А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —

317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06385-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449962>

Правоведение : учебное пособие : [16+] / Н. ;Н. ;Парыгина, В. ;А. ;Рыбаков, Т. ;А. ;Солодовченко, Н. ;А. ;Темникова ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2018. — 116 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563045>

6.2.Дополнительная литература

htt

Бялт, В. С. Правоведение : учебное пособие для вузов / В. С. Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07626-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453269>

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83215> Правоведение : учебное пособие / под общ. ред. Н. Н. Косаренко. — 5-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 357 с. — (Экономика и право). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83215>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»;

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ;
- официальный сервер органов государственной власти РФ gov.ru
- Издательская группа «Юрист» - <http://lawinfo.ru/catalog/contents/>
- - журналы: «Юрист», «Российская юстиция»
- «Журнал российского права» <http://www.norma-verlag.com/journal>
- Журнал «Государство и право» <http://www.igpran.ru/journal/>
- Журнал «Правоведение» <http://www.jurisprudence-media.ru/>
- Журнал «Современное право» <http://info-pravo.com/>

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы финансовых вычислений

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Основы финансовых вычислений» состоит в ознакомление обучающихся с основополагающими понятиями и моделями финансовой математики и формировании основных навыков по методам финансовых вычислений для решения прикладных финансово-экономических задач.

Задачи дисциплины (модуля):

- ознакомить с основными терминами, понятиями, принципами и моделями финансовой математики;
- обучить различным методам начисления процентов и расчета процентных ставок;
- обучить методам расчета обобщающих характеристик различных финансовых потоков и финансовых операций;
- ознакомить с различными методами разработки графиков погашения задолженности;
- привить навыки самостоятельной работы с литературой по финансовым расчётам.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

на знаниях, умениях и навыках обучающихся, сформированных на предыдущем уровне обучения, а также предшествующих дисциплине курсов математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей.

Для освоения дисциплины студент должен знать базовые курсы математики, уметь логически мыслить.

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

преддипломная практика и выполнение ВКР

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	- основные понятия дисциплины, её методы, место и роль в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата	- применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей. - применять и совершенствовать	- инструментарием формально-логической концепции математики для идеализации и системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений; - инструментарием для

		современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики	решения математических задач в области прикладной математики и информатики
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	– основные понятия финансовой математики; – порядок анализа результатов расчетов и обоснования выводов при проведении финансовых вычислений	– анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	– терминологией; – навыками проведения финансовых вычислений; – навыками проведения финансовых вычислений с применением табличных процессоров
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	- принципы сбора, отбора и обобщения информации.	- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов деятельности.	- грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	46,2	0	0	0	0	0	0	46,2	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	61,8	0	0	0	0	0	0	61,8	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы	58	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0

обучающиеся													
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Нарращение и дисконтирование денежных сумм	11	3	0	2	0	6	Контроль наличия и выборочная проверка домашнего задания.
2	Производные процентные расчеты	12	3	0	3	0	6	Контроль наличия и выборочная проверка домашнего задания.
3	Потоки платежей, ренты	10	2	0	2	0	6	Контроль наличия и выборочная проверка домашнего задания. 2
4	Кредитные расчеты	11	2	0	3	0	6	Контроль наличия и выборочная проверка домашнего задания.
5	Анализ инвестиционных процессов. Измерители финансовой эффективности	11	2	0	3	0	6	Контроль наличия и выборочная проверка домашнего задания.
6	Доходность и риск финансовой операции.	13	4	0	3	0	6	Устный опрос
7	Производные процентные расчеты. Лабораторная работа	10	0	0	4	0	6	Активность на лабораторных занятиях
8	Кредитные расчеты. Лабораторная работа	10	0	0	4	0	6	Активность на лабораторных занятиях
9	Анализ инвестиционных процессов.	10	0	0	4	0	6	Активность на лаборатор

	Измерители финансовой эффективности. Лабораторная работа							ных занятиях
10	Доходность и риск финансовой операции. Лабораторная работа	10	0	0	2	0	8	Активность на лабораторных занятиях
Всего		108	16	0	30	0	62	

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

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

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

6.1. Основная литература

Лукашин, Ю. П. Финансовые вычисления : учебное пособие / Ю. ;П. ;Лукашин ; Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт). – Москва : МИРБИС, 2015. – 184 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445878>

Еремина, С. В. Основы финансовых расчетов : учебное пособие : [16+] / С. ;В. ;Еремина, А. ;А. ;Климов, Н. ;Ю. ;Смирнова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2016. – 166 с. : ил. – (Образовательные инновации). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443304>

Мардас, А. Н. Основы финансовых вычислений : учебное пособие для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07634-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/453617>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://urait.ru/book/osnovy-finansovyh-vychisleniy-444125>

Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450365>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы межкультурной коммуникации

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у студентов целостное и систематическое представление о межкультурной коммуникации в культурологическом, социально-психологическом и языковом контекстах

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- дать представление об истории становления и развития межкультурной коммуникации;
- познакомить студентов с основным сводом теорий, составляющих ядро МКК как научного направления и как учебной дисциплины;
- предоставить возможности практического закрепления полученных знаний посредством анализа практических кейсов и обсуждения проблемных с точки зрения межкультурной коммуникации ситуаций;
- инициировать у студентов потребность в рефлексии своей культуры и ситуаций встречи разных культур.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Базу составляют результаты освоения таких дисциплин, как...

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

Результаты обучения дисциплине находятся в прямой связи с дисциплиной...

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом философском контекстах и	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	анализировать межкультурное разнообразие в процессе взаимодействия	способностью к осуществлению межкультурного взаимодействия

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:3),

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

Очная форма обучения

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Раздел I. Теоретико-категориальный фундамент межкультурной коммуникации (МКК) Тема 1. Этапы развития	6	2	0	0	0	4	Вопросы для опроса

	МКК как научной области и учебной дисциплины							
2	Тема 2. Теоретические и методологические основы МКК	6	2	0	0	0	4	Вопросы для опроса
3	Раздел 2. Контексты МКК Тема 3. Культурологический контекст МКК	8	2	0	2	0	4	Вопросы для опроса
4	Тема 4. Социально-психологический контекст МКК	8	2	0	2	0	4	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
5	Тема 5. Языковой контекст МКК	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
6	Раздел 3. Галерея национальных характеров и коммуникативных стилей Тема 6. Русский национальный характер	9	2	0	2	0	5	Вопросы для опроса, выступления студентов с сообщениями
7	Тема 7. Спектр «западных» национальных характеров	13	2	0	4	0	7	Выступление студентов с сообщениями
8	Тема 8. Специфика азиатских, латиноамериканских и африканских коммуникативных стилей	13	2	0	4	0	7	Выступление студентов с сообщениями
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

htt

Гузикова, М. О. Основы теории межкультурной коммуникации : учебное пособие для вузов / М. О. Гузикова, П. Ю. Фофанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09551-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454632>

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976528130.html> Багана, Ж. Основы теории межкультурной коммуникации / Багана Ж. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 308 с. - ISBN 978-5-9765-2813-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976528130.html>

6.2. Дополнительная литература

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211054721.html> Тер-Минасова, С. Г. Язык и межкультурная коммуникация / Тер-Минасова С. Г. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2008. - 352 с. (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05472-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211054721.html>

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976510838.html> Жукова, И. Н. Словарь терминов межкультурной коммуникации / Жукова И. Н. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 632 с. - ISBN 978-5-9765-1083-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976510838.html>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы криптографии и кодирования

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Основы криптографии и кодирования» состоит в

Учебная дисциплина «Основы криптографии и кодирования» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Целями освоения дисциплины «Основы криптографии и кодирования» являются: ознакомление студентов с основными понятиями: информация, кодирование, сигнал и канал связи; изучение студентами математического аппарата, необходимого для описания математических моделей программно-реализуемых шифров и расчета их криптографических характеристик.

Задачи дисциплины (модуля):

Знания и умения, полученные бакалавром, могут быть использованы для решения следующих профессиональных задач:

- изучить теоретические основы и математические модели, необходимые для исследования информационных процессов и кодирования в каналах связи на соответствующем уровне формализации;
- дать практические навыки вычисления количества информации, способов кодирования и расчета характеристик сигналов и каналов в рамках изучаемых методов;
- подготовить студентов к дальнейшему образованию в области информации, кодирования и каналов связи, в частности - к изучению курсов: методы защиты информации в компьютерных системах; системы, основанные на знаниях; информационные технологии и др.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика и математическая логика», «Алгоритмы и структуры данных», «Программирование на Си и Си++».

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

производственная и преддипломная практика

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	Знает: - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	Умеет - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:5),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	28,25	0	0	0	0	28,25	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	79,75	0	0	0	0	79,75	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной	44	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0

работы обучающиеся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Информация, энтропия и избыточность. Кодирование для дискретных источников без памяти.	5	1	0	0	0	4	опрос
2	Линейные коды, исправляющие ошибки.	7	2	0	0	0	5	опрос
3	Реализация линейных кодов с применением регистров сдвига с обратной связью.	6	1	0	0	0	5	опрос
4	Дискретные каналы передач информации и связанные с ними теоремы кодирования.	7	2	0	0	0	5	опрос
5	Основные задачи криптографии. Математическая модель шифра. Примеры шифров. Формальная алгебраическая модель шифра.	6	1	0	0	0	5	опрос
6	Блочный и потоковый шифры. Группа шифрующих преобразований и их свойства и взаимосвязь со стойкостью соответствующего шифра.	7	2	0	0	0	5	опрос
7	Теоретико-числовые модели криптологии. Вероятностные тесты на простоту Соловея-Штрассена и Миллера-Рабина.	6	1	0	0	0	5	опрос

8	Криптосистемы с открытым ключом. Криптосистема RSA.	7	2	0	0	0	5	опрос
9	Алгоритм Диффи-Хеллмана, криптосистема Эль-Гамала.	7	2	0	0	0	5	опрос
10	Информация, энтропия и избыточность. Кодирование для дискретных источников без памяти. Лабораторная работа	2	0	0	2	0	0	опрос
11	Линейные коды, исправляющие ошибки.Лабораторная работа	1	0	0	1	0	0	опрос
12	Реализация линейных кодов с применением регистров сдвига с обратной связью.Лабораторная работа	2	0	0	2	0	0	опрос
13	Дискретные каналы передач информации и связанные с ними теоремы кодирования.Лабораторная работа	1	0	0	1	0	0	опрос
14	Основные задачи криптографии. Математическая модель шифра. Примеры шифров. Формальная алгебраическая модель шифра. Лабораторная работа	2	0	0	2	0	0	опрос
15	Блочный и потоковый шифры. Группа шифрующих преобразований и их свойства и взаимосвязь со стойкостью соответствующего шифра.Лабораторная работа	1	0	0	1	0	0	опрос
16	Теоретико-числовые модели криптологии. Вероятностные тесты на простоту Соловья-Штрассена и Миллера-	2	0	0	2	0	0	опрос

	Рабина.Лабораторная работа							
17	Криптосистемы с открытым ключом. Криптосистема RSA.Лабораторная работа	1	0	0	1	0	0	опрос
18	Алгоритм Диффи-Хеллмана, криптосистема Эль-Гамала.Лабораторная работа	2	0	0	2	0	0	опрос
Всего		72	14	0	14	0	44	

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

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

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

6.1.Основная литература

Гультяева, Т. А. Основы теории информации и криптографии : [16+] / Т. ;А. ;Гультяева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 88 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228963>

Аграновский, А. В. Практическая криптография: алгоритмы и их программирование : учебное пособие : [16+] / А. ;В. ;Аграновский, Р. ;А. ;Хади. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 256 с. – (Аспекты защиты). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117663>

Алгебраические структуры и их приложения : учебное пособие / Л. ;В. ;Зяблицева, С. ;Ю. ;Корабельщикова, И. ;В. ;Кузнецова, С. ;А. ;Тихомиров ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 169 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436142>

6.2.Дополнительная литература

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480593> Информатика I : учебное пособие / И. ;Артёмов, А. ;В. ;Гураков, О. ;И. ;Мещерякова [и др.] ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР),

Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 234 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480593>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы конструирования и автоматизации проектирования

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Основы конструирования и автоматизации проектирования" состоит в теоретической и профессиональной подготовке студентов в области прикладной механики, получении студентами навыков по применению современных компьютерных технологий при подготовке конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- построение и чтение чертежей с применением современных информационных технологий;
- решение разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических объектов;
- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность;
- изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности составных частей машин – деталей, узлов, агрегатов;
- изучение основ теории работы и методов расчёта деталей машин в совместной работе;
- приобретение навыков конструирования, развитие творческих конструкторских способностей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина относится к профессиональному циклу Б1.В.ОД.3. Для освоения дисциплины необходимо знание основ черчения, геометрии, физики

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

Навыки и знания, которыми овладеет студент при изучении «Основы конструирования и автоматизированного проектирования» будут востребованы при написании выпускной квалификационной работы.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	основы проектирования технических объектов	применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов	навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	основные возможности геометро-графических редакторов в области создания 3D-моделей трехмерных объектов	применять полученные знания в различных предметных областях	навыками использования методов расчетов при решении практических задач

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	0	0	0	0	0	48,25	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	32	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,75	0	0	0	0	0	0	59,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	24	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0

ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0
---------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятел ьная работа	
Лекц ии	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и		Практичес кие (или) лаборатор ные занятия	В т.ч. в форме практичес кой подготовк и				
1	Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики.	4	2	0	0	0	2	Работа. Построение трех видов детали по ее наглядному изображению
2	Создание 3D-моделей объектов средствами компьютерной графики.	1	0	0	0	0	1	Работа. Создание 3D-моделей.
3	Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие.	4	2	0	0	0	2	Эпюры продольных сил и нормальных напряжений
4	Геометрические характеристики сечений.	3	2	0	0	0	1	null
5	Сдвиг. Кручение.	4	2	0	0	0	2	Расчет диаметра вала при кручении
6	Основные понятия теории механизмов и машин	3	2	0	0	0	1	null
7	Кинематический анализ и синтез механизмов.	6	4	0	0	0	2	Кинематиче ский анализ и синтез механизмов.
8	Зубчатые передачи.	3	2	0	0	0	1	null
9	Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики. Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Активность на лабораторн ых занятиях
10	Создание 3D-моделей объектов средствами компьютерной графики.Лаборатор ная работа	5	0	0	4	0	1	Активность на лабораторн ых занятиях

11	Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие. Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Активность на лабораторных занятиях
12	Геометрические характеристики сечений. Лабораторная работа	5	0	0	4	0	1	Активность на лабораторных занятиях
13	Сдвиг. Кручение. Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Активность на лабораторных занятиях
14	Основные понятия теории механизмов и машин. Лабораторная работа	5	0	0	4	0	1	Активность на лабораторных занятиях
15	Кинематический анализ и синтез механизмов. Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Активность на лабораторных занятиях
16	Зубчатые передачи. Лабораторная работа	5	0	0	4	0	1	Активность на лабораторных занятиях
Всего		72	16	0	32	0	24	

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

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

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

6.1. Основная литература

Атапин, В. Г. Механика: сопротивление материалов : учебное пособие : [16+] / В. ;Г. ;Атапин, Д. ;А. ;Красноручский ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 148 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=575163

6.2. Дополнительная литература

Синенко, Е. Г. Механика : учебное пособие / Е. ;Г. ;Синенко, О. ;В. ;Конищева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный

университет (СФУ), 2015. – 236 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435839

Механика : учебное пособие / В. ;Кушнаренко, Ю. ;Чирков, А. ;Ефанов [и др.] ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 275 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259375

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

В университете созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы информатики

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Основы информатики" состоит в формировании системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения и в смежных информатике областях.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- Подготовить студентов к системному восприятию дальнейших дисциплин учебного плана бакалавров по направлению прикладная математика и информатика.
- Дать представление о роли и месте информатики и специалиста информатика в обществе, о компьютерной преступности и информационной безопасности, гуманитарных и экономических аспектах информатики, правовой охране интеллектуальной собственности как продукта, результата труда специалиста-информатика.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

результатах обучения по предмете "информатика" на предшествующем уровне образования.

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

большинство дисциплин, связанных с проектированием и разработкой программного обеспечения.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает методы сбора, обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания.	Умеет использовать научные и методические ресурсы сети интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной	Владеет базовыми навыками по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети.

самостоятельной работы обучающихся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Введение. Основные понятия. Информатика и информатизация в обществе.	10	2	0	0	0	8	Контроль выполнения заданий аудиторных и самостоятельных работ
2	Кодирование разнородной информации. Системы счисления. Передача информации.	20	6	0	6	0	8	Контроль выполнения заданий аудиторных и самостоятельных работ
3	Классический метод информатики. Теоретическая информатика	14	4	0	2	0	8	Контроль выполнения заданий аудиторных и самостоятельных работ
4	Теория программирования и разработки программного обеспечения. Интерфейсы программного обеспечения.	72	14	0	18	0	40	Контроль выполнения заданий аудиторных и самостоятельных работ
5	Основы цифровой культуры и информационной безопасности	14	4	0	2	0	8	Контроль выполнения заданий аудиторных и самостоятельных работ
6	Сетевые технологии обработки данных	14	2	0	4	0	8	Контроль выполнения заданий аудиторных и самостоятельных работ
Всего		144	32	0	32	0	80	

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

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

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

6.1. Основная литература

Горелик, В. А. Пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики» : учебное пособие / В. ;А. ;Горелик, О. ;В. ;Муравьева, О. ;С. ;Трембачева ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2015. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472092>

Информатика : учебное пособие : [16+] / Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 159 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/470745>

6.2. Дополнительная литература

Информатика и программирование : учебное пособие / Р. ;Ю. ;Царев, А. ;Н. ;Пупков, В. ;В. ;Самарин, Е. ;В. ;Мыльникова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 132 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538>

Информатика : учебное пособие : [16+] / Е. ;Н. ;Гусева, И. ;Ю. ;Ефимова, Р. ;И. ;Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542>

Платонов, Ю. М. Информатика : учебное пособие : [16+] / Ю. ;М. ;Платонов, Ю. ;Г. ;Уткин, М. ;И. ;Иванов ; Московская государственная академия водного транспорта. –

Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. – 226 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429784>

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434466>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

Гребенникон:электронная библиотека периодических изданий : сайт / ЗАО «Издательский дом «Гребенников». – URL: <https://grebennikon.ru> . – Режим доступа: для авториз. пользователей., eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. – URL: <http://apps.webofknowledge.com> . – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Основные алгоритмы вычислительной геометрии

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Основные алгоритмы вычислительной геометрии" состоит в изучении теоретических основ вычислительной геометрии (ВГ) и в освоении основных алгоритмов вычислительной геометрии.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля):

- знакомство с предметом вычислительной геометрии;
- реализация эффективных алгоритмов вычислительной геометрии;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина входит в вариативную часть математического и естественнонаучного блока дисциплин Б1. Для освоения дисциплины необходимо знание дисциплин «Алгебра и геометрия», «Компьютерная геометрия», «Практикум на ЭВМ», «Дискретная математика».

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

Дисциплина тесно связана с дисциплиной «Компьютерная графика». Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при курсовом и дипломном проектировании.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	место вычислительной геометрии в системе научных знаний;	- самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; - изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;	целостным представлением о роли вычислительной геометрии в построении математических моделей различных явлений и процессов.
ПК-4 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в	основные алгоритмы и структуры данных вычислительной геометрии	использовать языки программирования, библиотеки и пакеты программ, алгоритмы, структуры данных для	навыками решения практических задач вычислительной геометрии с применением языков

				и		и		
1	Введение в предмет	5	1	0	0	0	4	Опрос
2	Построение выпуклой оболочки. Задача о наиболее удаленных точках.	5	1	0	0	0	4	Опрос
3	Триангуляция многоугольников	6	2	0	0	0	4	Опрос
4	Сканирующая прямая. Дерево отрезков.	6	2	0	0	0	4	Опрос
5	Пересечение отрезков. Поиск пары пересекающихся отрезков в заданном множестве отрезков.	6	2	0	0	0	4	Опрос
6	Алгоритмы геометрического поиска	7	2	0	0	0	5	Опрос
7	Задачи о близости. Диаграмма Вороного и триангуляция Делоне	7	2	0	0	0	5	Опрос
8	Планирование движения робота.	7	2	0	0	0	5	Опрос
9	Пересечение многоугольников	7	2	0	0	0	5	Опрос
10	Лабораторная работа. Построение выпуклой оболочки методом Грэхема.	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях
11	Лабораторная работа. Триангуляция многоугольника.	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях
12	Лабораторная работа. Вычисление длины объединения отрезков.	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях
13	Лабораторная работа. Проверка наличия	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях

	пересекающих отрезков методом плоского заметания.							занятиях
14	Лабораторная работа. Использование 2-D дерева для регионального поиска на плоскости.	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях
15	Лабораторная работа. Диаграмма Вороного.	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях
16	Лабораторная работа. Построение кратчайшего пути робота на плоскости, нахождение области достижимости и конфигурации руки робота .	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях
17	Лабораторная работа. Пересечение многоугольников.	2	0	0	2	0	0	Активность на лабораторных занятиях
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1.Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/105833>

6.2.Дополнительная литература

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Операционные системы

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Операционные системы» состоит в получении представления о структуре и архитектуре современных операционных систем и практических навыков по работе в современных операционных системах и системном программировании.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля):

1. получение сведений о предназначении операционных систем;
2. знакомство с архитектурой операционных систем;
3. знакомство с устройством основных подсистем операционных систем и алгоритмами их работы;
4. работа со служебными программами операционных систем;
5. изучение основ программирования на уровне операционной системы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Операционные системы» является дисциплиной профессионального цикла. Дисциплина является вводной в проблематику операционных систем. Взаимосвязь данной дисциплины через компетенции отражена в рабочем учебном плане и матрице компетенций. Дисциплине предшествуют дисциплина «Информатика», которая должна быть освоена полностью и студенты должны владеть навыками работы на ПЭВМ в любой современной операционной системе.

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

Дисциплина является предшествующей для ряда дисциплин профессионального цикла, связанных с компьютерными и информационными технологиями, а так же для учебной и производственной практики и итоговой государственной аттестации. Изучение данной дисциплины позволяет приобрести первичные навыки, необходимые для изучения системного программирования и администрирования операционных систем, в том числе навыки настройки и анализа операционных систем.

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

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	История развития операционных систем.	4	2	0	0	0	2	Опрос
2	Виртуальные машины.	5	2	0	0	0	3	Опрос
3	Виртуальные машины. Лабораторная работа.	4	0	0	2	0	2	Опрос
4	Оболочки операционных систем Windows и Linux.	5	2	0	0	0	3	Опрос
5	Оболочки операционных систем Windows и Linux. Лабораторная работа.	5	0	0	3	0	2	Опрос
6	Процессы.	5	2	0	0	0	3	Опрос
7	Процессы. Лабораторная работа.	4	0	0	2	0	2	Опрос
8	Взаимодействие процессов и синхронизация. Файловые системы.	5	2	0	0	0	3	Опрос
9	Взаимодействие процессов и синхронизация. Лабораторная работа	4	0	0	2	0	2	Опрос
10	Планирование.	5	2	0	0	0	3	Опрос
11	Планирование. Лабораторная работа.	5	0	0	2	0	3	Опрос
12	Прерывания и организация ввода-вывода.	5	2	0	0	0	3	Опрос
13	Прерывания и организация ввода-вывода. Лабораторная работа.	6	0	0	3	0	3	Опрос
14	Файловые системы.	5	2	0	0	0	3	Опрос
15	Файловые системы. Лабораторная работа.	5	0	0	2	0	3	Опрос
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Коньков, К.А. Устройство и функционирование ОС Windows: практикум к курсу «Операционные системы» : [16+] / К.А. ;Коньков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 208 с. : ил.,табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233308>

Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433850>

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434466>

6.2. Дополнительная литература

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Объектно-ориентированный анализ и проектирование

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» состоит в

Целями освоения дисциплины (модуля) «Объектно-ориентированный анализ» являются: ознакомление студентов с ключевыми понятиями объектно-ориентированного программирования, подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина входит в основную часть цикла естественно-научных дисциплин. К началу изучения курса студенты должны овладеть знаниями, полученными при изучении дискретной математики, программирования, информатики, теории алгоритмов.

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

В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные понятия объектно-ориентированного программирования и проектирования; овладеть практическими навыками объектно-ориентированного программирования и проектирования. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов из цикла естественно-научных дисциплин, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных.

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

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	Знает: - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	Умеет - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	Знает этапы создания ИС, технологии подготовки и проведения презентаций, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования	Умеет оценивать объемы и сроки выполнения работ, планировать работы, моделировать бизнес-процессы в ИС	Владеет навыками разработки, внедрения и сопровождения ИС

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:6),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,2	0	0	0	0	0	48,2	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Лекция 1. Понятия объекта, класса, метода, сообщения. Отношения простого и множественного наследования, виртуальные базовые классы. Абстрактные классы.	4	2	0	0	0	2	null
2	Лабораторная 1. Реализация объекта, класса, метода, сообщения в объектно-ориентированном языке	4	0	0	2	0	2	null
3	Лабораторная 2. Реализация простого и множественного наследования, виртуальные базовые классы.	4	0	0	2	0	2	null

	Абстрактные классы.							
4	Лекция 2. Полиморфизм параметрический и динамический. Совместимость типов в объектно-ориентированном программировании. Ковариантное и контравариантное перекрытие методов.	4	2	0	0	0	2	null
5	Лабораторная 3. Полиморфизм параметрический и динамический. Совместимость типов в объектно-ориентированном программировании.	4	0	0	2	0	2	null
6	Лабораторная 4. Методы реализации различных конструкций объектно-ориентированного программирования.	4	0	0	2	0	2	null
7	Лекция 3. Объектно-ориентированные модели, основанные на клонировании. Методы реализации различных конструкций объектно-ориентированного программирования.	4	2	0	0	0	2	null
8	Лабораторная 5. Построение модели предметной области в терминах	4	0	0	2	0	2	null

	объектно-ориентированного программирования.							
9	Лабораторная 6. Методики объектно-ориентированного проектирования : Кода Йордана, Буча, Шлаера-Меллора.	4	0	0	2	0	2	null
10	Лекция 4. Построение модели предметной области в терминах объектно-ориентированного программирования.	4	2	0	0	0	2	null
11	Лабораторная 7. Системы поддержки объектно-ориентированного проектирования .	4	0	0	2	0	2	null
12	Лабораторная 8. Построение объектных моделей для предметных областей, описанных в учебных проектах	4	0	0	2	0	2	null
13	Лекция 5. Модели типа "Сущность-Связь". Диаграммы состояний.	4	2	0	0	0	2	null
14	Лабораторная 9. Проектирование и реализация учебного программного проекта с использованием одной из методологий проектирования и с использованием программных	4	0	0	2	0	2	null

	средств поддержки методологии.							
15	Лабораторная 10. Проектирование и реализация учебного программного проекта с использованием одной из методологий проектирования и с использованием программных средств поддержки методологии.	4	0	0	2	0	2	null
16	Лекция 6. Использование наследования и включения для моделирования отношений между сущностями.	4	2	0	0	0	2	null
17	Лабораторная 11. Проектирование и реализация учебного программного проекта с использованием одной из методологий проектирования и с использованием программных средств поддержки методологии.	4	0	0	2	0	2	null
18	Лабораторная 12. Проектирование и реализация учебного программного проекта с использованием одной из методологий проектирования и с использованием программных средств поддержки методологии.	4	0	0	2	0	2	null

19	Лекция 7. Объектно-ориентированные возможности современных языков программирования. Обзор языков, поддерживающих ООП. Параметрический полиморфизм в объектно-ориентированных языках программирования.	4	2	0	0	0	2	null
20	Лабораторная 13. Написание реализаций учебных проектов на различных языках программирования.	4	0	0	2	0	2	null
21	Лабораторная 14. Написание реализаций учебных проектов на различных языках программирования.	7	0	0	2	0	5	null
22	Лекция 8. Метаобъекты. Метаобъектные протоколы и их использование для расширения языков программирования. Аспектно-ориентированное программирование.	7	2	0	0	0	5	null
23	Лабораторная 15. Использование протоколов метаобъектов как альтернативного способа реализации учебных программных проектов.	7	0	0	2	0	5	null

24	Лабораторная 16. Использование протоколов метаобъектов как альтернативного способа реализации учебных программных проектов.	7	0	0	2	0	5	null
Всего		108	16	0	32	0	60	

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

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

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

6.1. Основная литература

Курак, М. В. Объектно-ориентированный анализ и программирование. Лекция 1. Программа как модель предметной области. Презентация / М. ;В. ;;Курак. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. – 20 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238465>

Информационное право : учебник для вузов / М. А. Федотов [и др.] ; под редакцией М. А. Федотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10593-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451031>

Романенко, В. В. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие : [12+] / В. ;В. ;Романенко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. – 475 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480517>

6.2. Дополнительная литература

Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. ;Р. ;Ипатова, Ю. ;В. ;Ипатов. – 3-е изд., стер. –

Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Нейронные сети

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Нейронные сети» состоит в:

1. Изучении основных принципов организации информационных процессов в нейροкомпьютерных системах;
2. Формировании навыков разработки и реализации программных моделей нейροкомпьютерных систем.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Нейронные сети» входит в вариативную часть профессионального цикла. Содержание дисциплины базируется на знаниях, полученных в курсах «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Языки программирования», «Практикум на ЭВМ», «Базы данных».

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

Приобретенные знания и навыки будут использованы студентами в практическом применении полученных компьютерных навыков в ходе научно-исследовательской работы студентов.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	ПК-6.1. Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	ПК-6.2. Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	ПК-6.3. Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к разработке требований и	ПК-7.1. Знает: - возможности	ПК-7.2. Умеет - использовать	ПК-7.3. Владеет навыками

к проектированию программного обеспечения	современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов
---	--	---	---

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:8),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,25	0	0	0	0	0	0	0	36,25	0	0	0	0
Лекции	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	71,75	0	0	0	0	0	0	0	71,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№	Наименование	Количество часов по учебному плану	Формы
---	--------------	------------------------------------	-------

п/п	раздела (темы)	Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	текущего контроля успеваемости
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение в нейронные вычисления	9	2	0	2	0	5	null
2	Принципы организации и функционирования ИНС	12	3	0	3	0	6	null
3	Первые ИНС. Персептрон. Адаптивный линейный элемент	9	2	0	2	0	5	null
4	Ассоциативные сети	11	3	0	3	0	5	null
5	Сети преобразования данных	9	2	0	2	0	5	null
6	Подготовка данных для обучения ИНС	11	3	0	3	0	5	null
7	Перспективы развития и применения ИНС и нейрокомпьютеров	11	3	0	3	0	5	null
Всего		72	18	0	18	0	36	

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

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

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

6.1. Основная литература

Барский, А. Б. Логические нейронные сети : учебное пособие : [16+] / А. ;Б. ;Барский. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 352 с. : ил.,табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. –

URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983>

Гелиг, А. Х. Введение в математическую теорию обучаемых распознающих систем и нейронных сетей : учебное пособие : [16+] / А. ;Х. ;Гелиг, А. ;С. ;Матвеев ; Санкт-

Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. – 224 с. – (Прикладная математика и информатика). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457945>

6.2. Дополнительная литература

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220187> Матвеев, М. Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике : учебное пособие / М. ;Г. ;Матвеев, А. ;С. ;Свиридов, Н. ;А. ;Алейникова. – Москва : Финансы и статистика, 2014. – 448 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220187>

htt

Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 130 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02747-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/444083>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Модуль "Языки и методы программирования"

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы
Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр
Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Языки и методы программирования" состоит в подготовке в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики через ознакомление с общими принципами построения и использования языков программирования, а также развитие навыков проектирования и реализации алгоритмов решения практических задач на языке Си++, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- знакомство студентов с основными видами языков программирования высокого уровня;
- формирование навыков работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня;
- обучение основным принципам алгоритмического подхода, от этапа формализации до реализации в виде программного кода.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

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

Дисциплина входит в основную часть профессионального цикла. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курса «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Основы информатики», знание языка программирования СИ (2-й семестр, «Практикум на ЭВМ»).

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

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

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов из циклов: математический и

естественнонаучный, профессиональный, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знает результаты, задачи и методы дискретной математики и информатики	Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций, решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.	Владеет навыками решения задач математического анализа, прикладной математики, оптимального управления и информатики.
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы программирования, построения баз данных и графических моделей, знает результаты, задачи и методы информатики.	Умеет применять основные методы анализа к исследованию и созданию баз данных, умеет имплементировать стандартные численные алгоритмы, умеет создавать простейшие графические модели.	Владеет навыками построения графических моделей, разработки базовых алгоритмов в различных языках программирования, создания и анализа баз данных.
ПК-5 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Знает.; - особенности выбора стратегии и тактики командной работы; - основные закономерности командной работы; - методологию математического моделирования систем и процессов; - основы информационных и компьютерных технологий	Умеет -выбирать стратегию и тактику командной работы; - применять методы математического моделирования на практике; - применять методы вычислительной математики, информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и прикладных задач	Владеет - навыками работы в команде; - профессиональными навыками создания и использования простейших математических моделей систем и процессов; - профессиональными навыками создания и использования информационных и компьютерных технологий в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 15 зачетных единиц, 540 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:3), Зачет (семестры:1,3,4,5,2), Зачет с оценкой (семестры:6), Курсовая работа (семестры:4),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	226,45	32,2	32,2	68,45	37,2	28,2	28,2	0	0	0	0	0	0
Лекции	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	204	32	32	50	34	28	28	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	4,45	0,2	0,2	0,45	3,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	1,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
Защита курсовой работы (проекта)	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	313,55	39,8	39,8	111,55	34,8	43,8	43,8	0	0	0	0	0	0
Выполнение и подготовка к защите курсовой работы (проекта)	33	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	22,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	222	36	36	72	-2	40	40	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	540	72	72	180	72	72	72	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
Языки программирования								
1	Тема 1. Общие	6	2	0	0	0	4	опрос

	принципы построения и использования языков программирования							
2	Тема 2. Объектно-ориентированный язык программирования Си++. Лабораторная 1. Основы Си++. Лабораторная 2. Реализация примера использования класса.	14	3	0	3	0	8	опрос, проверка лабораторной
3	Тема 3. Наследование и полиморфизм. Лабораторная 3. Наследование и полиморфизм.	20	7	0	5	0	8	опрос, проверка лабораторной
4	Тема 4. Параметрический полиморфизм Лабораторная 4. Реализация сортировки массива при помощи шаблона функции Лабораторная 5. Реализация шаблонов классов для структур стек, очередь, дек.	12	2	0	4	0	6	опрос, проверка лабораторной
5	Тема 5. Контейнерные классы. Лабораторная 6. Проектирование и реализация класса-динамического массива целых чисел.	10	2	0	2	0	6	опрос, проверка лабораторной
6	Тема 6. Введение в STL. Лабораторная. Введение в	10	2	0	2	0	6	опрос, проверка лабораторной

	STL. Обзор стандартной библиотеки STL. Последовательные контейнеры. Ассоциативные контейнеры. Контейнеры - адаптеры. Итераторы. Алгоритмы.							
Всего		72	18	0	16	0	38	
Практикум на ЭВМ								
7	Лабораторная. Знакомство со средой RAD Studio. Создание проекта. Структура проекта. Ввод и вывод данных. Стековый калькулятор.	14	0	0	8	0	6	проверка лабораторной
8	Лабораторная. Работа с текстовыми файлами.	4	0	0	2	0	2	проверка лабораторной
9	Лабораторная. Многострочный редактор. Список выбора. Раскрывающийся список. Переключатели. Меню.	14	0	0	8	0	6	проверка лабораторной
10	Лабораторная. Таблицы. Работа с двумерными массивами.	10	0	0	4	0	6	проверка лабораторных
11	Лабораторная. Обработка событий мыши и клавиатуры. Интерфейс Drag&Drop. Компонент TTimer.	10	0	0	4	0	6	проверка лабораторных
12	Лабораторная. Разработка проектов.	42	0	0	10	0	32	проверка лабораторных
13	Введение в STL. Классы и алгоритмы.	100	0	0	38	0	62	проверка лабораторных
14	Алгоритмы и структуры данных	108	0	0	46	0	62	проверка лабораторных

15	Алгоритмы дискретной математики	130	0	0	68	0	62	проверка лабораторных
16		0	0	0	0	0	0	
17		0	0	0	0	0	0	
18		0	0	0	0	0	0	
19		0	0	0	0	0	0	
20		0	0	0	0	0	0	
21		0	0	0	0	0	0	
22		0	0	0	0	0	0	
Всего		432	0	0	188	0	244	
Всего по модулю		504	18	0	204	0	282	

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

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

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

6.1. Основная литература

Керниган, Б. В. Язык программирования С : учебник / Б. ;В. ;Керниган, Д. ;М. ;Ричи ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006. – 272 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234039>

Корчуганова, М. Р. Объектно-ориентированное программирование на С++ : электронное учебное пособие / М. ;Р. ;Корчуганова, К. ;С. ;Иванов, Л. ;В. ;Бондарева ; Кемеровский государственный университет, Кафедра вычислительной математики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559>

Волкова, Т. И. Введение в программирование : учебное пособие : [16+] / Т. ;И. ;Волкова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 139 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677>

Зюзьков, В. М. Программирование : учебное пособие / В. ;М. ;Зюзьков ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 186 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480616>

Липовка, А. Ю. Креативное программирование : учебное пособие / А. ;Ю. ;Липовка, Е. ;С. ;Бундова, Ю. ;В. ;Жоров. – Красноярск : Сибирский федеральный

университет (СФУ), 2015. – 280 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497283>

Грузина, Э. Э. Программирование. С++ : электронное учебное пособие / Э. ;Э. ;Грузина, К. ;С. ;Иванов, Л. ;В. ;Бондарева ; Кемеровский государственный университет, Кафедра вычислительной математики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – Часть 2. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481536>

6.2.Дополнительная литература

Подбельский, В. В. Язык С#. Базовый курс : учебное пособие / В. ;В. ;Подбельский. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Финансы и статистика, 2015. – 408 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445969>

Грузина, Э. Э. Программирование. С++ : электронное учебное пособие / Э. ;Э. ;Грузина, К. ;С. ;Иванов, Л. ;В. ;Бондарева ; Кемеровский государственный университет, Кафедра вычислительной математики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – Часть 2. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481536>

Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие : [16+] / Е. ;С. ;Комарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Часть 1. – 85 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>

Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие : [16+] / Е. ;С. ;Комарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Часть 2. – 123 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Менеджмент"

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Модуль "Менеджмент"» состоит в

Изложение дисциплин модуля «Менеджмент» для студентов основано на признании необходимости комплексного анализа условий, обеспечивающих эффективность деятельности человека в общественной сфере и всестороннее развитие его личности. Основной задачей управления организациями на современном этапе является наиболее эффективное использование имеющихся ресурсов, в том числе способностей сотрудников, в соответствии с целями предприятия и общества.

Содержание дисциплин данного модуля представляет собой область знаний, опирающуюся на теоретические разработки, систематизацию и обобщение практического опыта управления: создание эффективных организационных систем, рациональное использование ресурсов, описание проектной деятельности, описание и методы изучения поведения людей в различных организационных ситуациях, объяснение причин их поступков, предсказание поведения работников в будущем и управление их поведением.

Целью преподавания модуля "Менеджмент" является необходимость вооружить студентов современной теорией и передовыми технологиями менеджмента, применяемыми в организациях экономической, производственной и социальной сферы, подразделениях государственных предприятий, акционерных обществах и частных фирмах, а также в органах государственного и муниципального управления; сформировать у студентов комплекс базовых теоретических знаний в области управления, финансов, маркетинга, бизнес-планирования, а также развитие практических навыков применения современных средств, методов, инструментов управления проектами в различных отраслях экономики, изучение закономерностей организационного поведения личности, современных форм и методов воздействия на ее поведение, принципов формирования групп, объединенных едиными целями, и выявление особенностей обоснования методов воздействия на организационное поведение, способствующего повышению эффективности деятельности всей организации.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачами модуля являются:

- получение представления о современном состоянии и тенденциях развития организационного поведения;
- изучение возможности разработки проектов организационных систем, которые ставят в центр человека и его потребности;
- изучение методов описания поведения работников и выявления причин их поведения;

- получение навыков управления поведением индивида и группы в соответствии с критериями эффективности деятельности организации.

- ознакомление с теорией управления проектами;
- понимание этапов управления проектами;
- ознакомление с базовыми понятиями проектной деятельности
- обоснование управленческих решений в области планирования, организации и координации деятельности, контроля, мотивации и стимулирования труда;
- достижение стоящих перед ним целей, умение брать на себя ответственность и полномочия для этого;

- оценка факторов деловой среды системы управления; разработка вариантов управленческих решений и обоснование выбора наилучшего, исходя из критериев социально-экономической эффективности и экологической безопасности;

- анализ структуры и содержание процессов управления;
- запрос и использование опыта, знаний, мнений и оценки коллег, вовлечение их в принятие решений;

- анализ организационной структуры и разработка предложений по ее совершенствованию, соотнесение прав и обязанностей, выполнение имеющихся задач и ответственность за их удовлетворение

Приобретенные знания и практические навыки должны обеспечить студентам умение самостоятельно и на достаточно высоком теоретическом уровне решать поведенческие и управленческие задачи, выявлять причины недостаточной результативности организации, грамотно выстраивать межличностные отношения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Школьных знаниях.

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

Выполнение ВКР, производственная практика

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-2 Способен определять круг задач в рамках	- Системы управления организацией; -среду и инфраструктуру	Обосновывать организационно-управленческие решения	Навыками принятия организационно-управленческих

<p>поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>организации; -функции и методы менеджмента; - процесс подготовки и принятия организационно-управленческих решений исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - характеристики организационно-управленческих решений</p>	<p>в профессиональной деятельности, осуществлять контроль и оценку их результатов, нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений; определять цели, предметную область и структуры проекта составлять организационно-технологическую модель проекта, рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта осуществлять контроль и регулирование хода выполнения проекта по его основным параметрам; использовать программные средства для решения основных задач управления проектом</p>	<p>решений в профессиональной деятельности, осуществления контроля и оценки их результатов с позиций социальной значимости принимаемых решений;</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>- законы функционирования и развития общества и его структурных элементов; - социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности народов мира; -этические нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу, природе; социально-психологические основы и особенности работы в коллективе; принципы кооперации с коллегами - основные потребности и психофизиологические возможности человека, и их взаимосвязь с социальной активностью личности; - факторы эффективности работы в командах;</p>	<p>- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; - предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты; - выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия; - эффективно организовать групповую работу для реализации конкретного экономического проекта; - организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; -предотвращать, предупреждать и регулировать конфликты; выстраивать командное взаимодействие между сотрудниками на основе взаимного доверия; - находить общий язык, кооперироваться и вести конструктивный диалог</p>	<p>- навыками руководства людьми (исполнителями) и деловыми процессами; - навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения с коллегами, потребителями; - навыками борьбы с группизмом - навыками дисциплинарной практики, контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной; - методами разрешения конфликтных ситуаций в организации; - навыками формирования благоприятного социально-психологического климата в коллективе; - методологией развития потенциала персонала;</p>

том числе:													
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	11,4	0	3,8	3,8	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	92	0	36	36	20	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216	0	72	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия			
Основы менеджмента								
1	Организации, менеджеры и успешный менеджмент	5	1	0	1	0	3	Задания, доклады с презентациями
2	Менеджер и его функции	5	1	0	1	0	3	Вопросы к устному опросу. Задания. доклады с презентациями
3	Внутренняя среда	5	1	0	1	0	3	Вопросы к устному опросу. Задания. доклады с презентациями
4	Внешняя среда	5	1	0	1	0	3	Вопросы к устному опросу. Доклады с презентациями
5	Профессиональная сфера деятельности менеджера	5	1	0	1	0	3	Вопросы к устному опросу. Задания. доклады с презентациями
6	Коммуникации	5	1	0	1	0	3	Вопросы к устному опросу. Задания. доклады с презентациями. Ситуационные задачи
7	Модели и методы принятия решений	5	1	0	1	0	3	Вопросы к устному опросу. Задания. доклады с презентациями
8	Прогнозирование	5	1	0	1	0	3	Вопросы к устному опросу.

	планирование Планирование стратегий							Задания. Доклады с презентациями
9	Создание организаций	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Доклады с презентациями
10	Координация деятельности в организации	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Доклады с презентациями
11	Контроль как функция менеджмента	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Доклады с презентациями
12	Мотивационное управление	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Доклады с презентациями
13	Функция руководства	4	1	0	1	0	2	Доклады с презентациями. Контрольная работа
14	Лидерство. Теории лидерства	4	1	0	1	0	2	Доклады с презентациями. Решение ситуационных задач, тестирование
15	Корпоративная культура. Основы конфликтологии	4	1	0	1	0	2	Доклады с презентациями. Решение ситуационных задач, тестирование
16	Корпоративная социальная ответственность	4	1	0	1	0	2	Вопросы к устному опросу. Доклады с презентациями
Всего		72	16	0	16	0	40	
Основы проектной деятельности								
17	Типы и виды проектов	9	2	0	2	0	5	Тестирование, Подготовка презентаций. Подготовка к контрольной работе
18	Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы	11	3	0	3	0	5	Тестирование, Подготовка презентаций. Подготовка к контрольной работе
19	Этапы работы над проектом	10	2	0	2	0	6	Тестирование, Подготовка проекта
20	Методы работы с источником информации	12	3	0	3	0	6	Тестирование, Подготовка презентаций. Подготовка к

								кон-трольной работе
21	Обработка методов поиска информации	10	2	0	2	0	6	Тестирование, Подготовка презентаций. Подготовка к кон-трольной работе
22	Правила оформления проекта	10	2	0	2	0	6	Тестирование, Подготовка презентаций. Подготовка к кон-трольной работе
23	Требования к защите проекта	10	2	0	2	0	6	Тестирование, Подготовка проекта
Всего		72	16	0	16	0	40	
Основы организационного поведения								
24	Современные подходы к организационному поведению.	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
25	Развитие теорий управления процессами и людьми в организации	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
26	Организация как система	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
27	Развитие личности в организации и научение	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
28	Мотивация	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
29	Группы и их формирование Групповая динамика	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. Задания. Доклады с презентациями
30	Карьера и стресс в жизни человека	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. деловая игра
31	Власть и лидерство	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. деловая игра
32	Организационная культура	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. Кейсы. Доклады с презентациями

33	Конфликты в организации	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. Кейсы. Доклады с презентациями
34	Формирование эффективного индивидуального поведения	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. Кейсы. Доклады с презентациями
35	Управление межличностными и межгрупповыми отношениями	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. Кейсы. Доклады с презентациями
36	Управление нововведениями в организации	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. Ситуационные задачи. Доклады с презентациями
37	Взаимодействие личностей, групп и организаций в изменяющихся условиях	5	1	0	2	0	2	Вопросы к устному опросу. Ситуационные задачи. Доклады с презентациями
38	Роль глобального менеджера в деятельности компании	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. Дискуссия
39	Деятельность глобального менеджера	4	1	0	2	0	1	Вопросы к устному опросу. Дискуссия. Итоговый тест
Всего		72	16	0	32	0	24	
Всего по модулю		216	48	0	64	0	104	

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

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

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

6.1. Основная литература

Акмаева, Р.И. Менеджмент : учебник : [16+] / Р.И. ; Акмаева, Н.Ш. ; Епифанова, А.П. ; Лунев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 442 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491959>

Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00725-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/432818>

Кочеткова, А. И. Организационное поведение и организационное моделирование в 3 ч. Часть 2. Психологические механизмы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08255-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437058>

Кочеткова, А. И. Организационное поведение и организационное моделирование в 3 ч. Часть 3. Комплексные методы адаптивного организационного поведения : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 207 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08250-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437060>

Петров, А. Н. Менеджмент в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / А. Н. Петров ; ответственный редактор А. Н. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02084-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434648>

Семенов, А.К. Организационное поведение : учебник : [16+] / А.К. ;Семенов, В.И. ;Набоков. — Москва : Дашков и К°, 2018. — 272 с. : ил. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495826>

Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431784>

Управление проектами : учебное пособие : [16+] / П.С. ;Зеленский, Т.С. ;Зимнякова, Г.И. ;Поподько и др. ; отв. ред. Г.И. Поподько ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741>

6.2.Дополнительная литература

Бобинкин, С.А. Психологические основы управления персоналом : учебное пособие / С.А. ;Бобинкин, Н.В. ;Филинова, Н.С. ;Акатова ; Российский государственный социальный университет. Филиал в г. Клину. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 172 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=460208>

Бучаев, Г.А. Управление проектами: курс лекций / Г.А. ;Бучаев ; Дагестанский государственный университет народного хозяйства (ДГУНХ). – Махачкала : ДГУНХ, 2017. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473822>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Модуль "Коммуникации"

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины "Культура русской речи" состоит в формировании и развитии коммуникативной компетенции специалиста-участника профессионального общения на русском языке в сфере массовых коммуникаций

Целью обучения курсу «Иностранный язык» является развитие у студентов навыков делового и межличностного общения на иностранном языке в устной и письменной формах.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины "Культура русской речи" состоят в следующем:

повышение общей культуры речи;

- формирование и развитие необходимых знаний о языке и профессиональном публичном общении;
- формирование навыков и умений в области публицистической, деловой и научной речи.

Задачи дисциплины "Иностранный язык":

- сформировать навыки устной и письменной речи для решения задач межличностного общения
- сформировать навыки устной и письменной речи для решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

При усвоении дисциплины "Культура русской речи" необходимо базовое знание русского языка на уровне средней школы.

Изучение учебной дисциплины «Иностранный язык» базируется на знаниях и общих учебных умениях, навыках и способах деятельности, полученных студентами при изучении одноименной дисциплины в общеобразовательной школе, и продолжает этот курс.

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

Результаты обучения по дисциплине "Культура русской речи" лежат в основе освоения дисциплин по теории коммуникации и других профессионально ориентированных дисциплин программы подготовки журналистов.

том числе:													
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	7,6	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	112	72	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	252	144	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
Иностранный язык(Английский)								
1	Self-presentation. All about me.	22	0	0	10	0	12	презентация, резюме, грамматический тест
2	Pitirim Sorokin Syktyvkar State University. Flagship University.	22	0	0	10	0	12	презентация, дискуссия
3	Institutes and studies. My speciality	22	0	0	10	0	12	презентация, интервью на работу, грамматический тест
4	Academic mobility	22	0	0	10	0	12	статья, грамматический текст
5	Research work	22	0	0	10	0	12	сватья, грамматический текст
6	Public speaking	34	0	0	14	0	20	презентация, грамматический тест
Всего		144	0	0	64	0	80	
Иностранный язык(Немецкий)								
7	Über sich selbst	14	0	0	4	0	10	презентация, резюме, грамматический тест
8	Die Universität Syktyvkar	20	0	0	10	0	10	презентация, грамматический тест
9	Mein Fach	20	0	0	10	0	10	презентация, интервью на

								работу
10	Mein Fach	20	0	0	10	0	10	презентация, интервью на работу, грамматический тест
11	Das Studium im Ausland	20	0	0	10	0	10	письмо-заявка, грамматический тест
12	Wissenschaftliche Arbeit	20	0	0	10	0	10	статья, грамматический тест
13	Öffentliche Rede	30	0	0	10	0	20	доклад с презентацией, грамматический тест
Всего		144	0	0	64	0	80	
Иностранный язык(Французский)								
14	Ma présentation	18	0	0	8	0	10	Letter de motivation Présentation de soi-même CV
15	Université	18	0	0	8	0	10	Présentation
16	Ma spécialité	18	0	0	8	0	10	Présentation
17	Les études à l'étranger	18	0	0	8	0	10	Dissertation
18	Le travail scientifique	18	0	0	8	0	10	Article Résumé
19	L'art oratoire	18	0	0	8	0	10	Rapport
20	Temps du mode indicatif Forme passive	18	0	0	8	0	10	test
21	Ordre des mots	18	0	0	8	0	10	test
Всего		144	0	0	64	0	80	
Русский язык и культура речи								
22	Литературный язык – основа культуры речи. Природа и сущность языка. Формы существования литературного языка	3	1	0	0	0	2	Вопросы для опроса
23	Язык как средство общения	5	1	0	2	0	2	Вопросы для опроса, деловая игра
24	Коммуникативный аспект культуры речи. Система коммуникативных качеств речи. Условия эффективной коммуникации	7	2	0	1	0	4	Вопросы для опроса
25	Особенности устной и	5	2	0	1	0	2	Вопросы для опроса,

	письменной речи. Речевой этикет. Чтение и слушание как виды речевой деятельности.							ролевая игра
26	Нормы современного русского литературного языка	16	0	0	6	0	10	Проверка конспектов, выполнение упражнений
27	Функциональные стили, области их применения.	7	3	0	0	0	4	Вопросы для опроса, выполнение упражнений
28	Научный стиль речи. Жанры научного стиля, его языковые особенности.	9	3	0	2	0	4	Вопросы для опроса, проверка конспектов, выполнение упражнений
29	Официально-деловой стиль. Жанры официально-делового стиля, его языковые особенности. Культура официально-деловой речи.	12	4	0	2	0	6	Вопросы для опроса, проверка конспектов, выполнение упражнений
30	Основы мастерства публичного выступления. Культура дискусивно-полемиической речи.	8	0	0	2	0	6	Вопросы для опроса, ролевая игра
Всего		72	16	0	16	0	40	
Всего по модулю		504	16	0	208	0	280	

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

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

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

6.1. Основная литература

Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02663-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/449970>

Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 234 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07022-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.urait.ru/book/angliyskiy-yazyk-a1-v1-437603>

Бурова, З. И. Учебник английского языка для гуманитарных специальностей ВУЗов / З. И. Бурова. — 8-е изд. — Москва : АЙРИС-пресс, 2011. — 563 с. — (Высшее образование). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79002>

Богатырёва, М. А. Учебник английского языка: для неязыковых гуманитарных вузов. Начальный этап обучения : учебное пособие : [16+] / М. А. Богатырёва. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 637 с. — (Библиотека студента). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93367>

Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.urait.ru/book/angliyskiy-yazyk-grammatika-434606>

Смирнова, Т. Н. Немецкий язык. Deutsch mit lust und liebe. Продвинутый уровень : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Н. Смирнова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02468-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/434291>

Катаева, А. Г. Немецкий язык для гуманитарных вузов + аудиоматериалы в ЭБС : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Катаева, С. Д. Катаев, В. А. Гандельман. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 269 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01265-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/431924>

Беликова, Г. В. Французский язык: говорим, пишем, мыслим=Le Français : parler, écrire, réfl échir : учебное пособие / Г. ;В. ;Беликова, О. ;А. ;Кулагина ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 248 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500305>

Немецкий язык для бакалавров (начальный уровень) : учебник : [16+] / А. ;С. ;Бутусова, М. ;В. ;Лесняк, В. ;Д. ;Фатымина, О. ;П. ;Колесникова ; отв. ред. А. С. Бутусова ; Южный федеральный университет, Институт филологии, журналистики и межкультурной коммуникации. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – Часть 1. – 181 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499889

6.2.Дополнительная литература

Культура речи. Научная речь : учебное пособие для вузов / В. В. Химик [и др.] ; под редакцией В. В. Химика, Л. Б. Волковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06603-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451985>

Козырев, В. А. Современная языковая ситуация и речевая культура / Козырев В. А. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 184 с. - ISBN 978-5-9765-1052-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976510524.html?SSr=4501343b7213128f294d55btnbunchuk>

Ваганова, Т. П. Английский язык для неязыковых факультетов : учебное пособие : [16+] / Т. ;П. ;Ваганова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 169 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278868>

Вельчинская, В. А. Грамматика английского языка : учебно-методическое пособие / В. ;А. ;Вельчинская. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2018. – 232 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79509>

Даниленко, О. В. Практический курс английского языка : учебное пособие / О. ;В. ;Даниленко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2015. – 252 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483275>

Рябцева, О. М. Deutsche Grammatik mit Übungen : учебное пособие : [16+] / О. М. ;М. ;Рябцева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 186 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=561245

Лядский, В. Г. Французский язык в современных письменных средствах массовой информации : учебное пособие : [16+] / В. Г. ;Лядский, И. И. ;Дегтярева ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2019. – 228 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598450>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Методы оптимизации

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Методы оптимизации» состоит в изучение аспектов математической теории оптимизации и ее реализация в конкретных методах.

Задачи дисциплины (модуля):

- освоение студентами основ теоретических знаний методов оптимизации;
- освоение обоснованности принятия рациональных решений в разнообразных прикладных инженерных и финансово-экономических задачах;
- приобретение первоначальных умений и навыков по решению оптимизационных задач;
- выработка устойчивого интереса к использованию экономико-математических моделей при нахождении управленческих решений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

предшествующих дисциплинах: математический и функциональный анализ, алгебра, геометрия, дискретная математика, информатика, математическая логика, теория вероятностей и математическая статистика, а также изучаемой параллельно: исследование операций.

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

Приобретенные знания и навыки будут использованы студентами в практическом применении полученных навыков в ходе научно-исследовательской работы студентов, прохождения практики и написания выпускной квалификационной работы.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной	- методы и утверждения математического функционального анализа, дифференциальных уравнений, линейной	- пользоваться разработанными приемами и методами приведения оптимизационных задач к форме, удобной для эффективного решения, в том числе с	- методологией постановки оптимизационных задач для моделирования конкретной ситуации; - алгоритмами нахождения решений типовых

деятельности	алгебры, применяемые при изучении дисциплины "Методы оптимизации"; - понимать логику применяемых методов при решении задач математического программирования и вариационного исчисления	использованием стандартного программного обеспечения; - проинтерпретировать решение в содержательных терминах решаемой прикладной задачи оптимизации, оценить его эффективность	оптимизационных задач; - навыками самостоятельной работы и работы в коллективе, самоорганизации
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	- существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения оптимизационных задач	- выбрать метод для решения конкретной задачи оптимизации; - использовать и адаптировать типовые алгоритмы для решения задач оптимизации	- навыками применения методов решения экстремальных задач к решению конкретных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 6 зачетных единиц, 216 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	84,25	0	0	0	0	0	0	84,25	0	0	0	0	0
Лекции	50	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	34	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	131,75	0	0	0	0	0	0	131,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	96	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО	216	0	0	0	0	0	0	216	0	0	0	0	0

Кремлёв, А. Г. Методы оптимизации : учебное пособие / А. ;Г. ;Кремлёв. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239827>

Мицель, А. А. Методы оптимизации : учебное пособие / А. ;А. ;Мицель, А. ;А. ;Шелестов, В. ;В. ;Романенко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2017. – 198 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481034>

Гончаров, В. А. Методы оптимизации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Гончаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3642-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/425157>

6.2.Дополнительная литература

Крутиков, В. Н. Методы оптимизации : учебное пособие / В. ;Н. ;Крутиков. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. – 92 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232682>

Летова, Т. А. Методы оптимизации. Практический курс : учебное пособие / Т. ;А. ;Летова, А. ;В. ;Пантелеев. – Москва : Логос, 2011. – 424 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84995>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Математический анализ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Математический анализ» состоит в

Целью освоения дисциплины (модуля) «Математический анализ» является:

формирование математической культуры студентов, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи дисциплины (модуля):

- показать взаимосвязь основных понятий математического анализа с другими разделами фундаментальной математики

- получение базовых знаний по математическому анализу;

- выработать общематематическую культуру:

- о умение логически мыслить,

- о проводить доказательства основных утверждений,

- о устанавливать логические связи между понятиями,

- о знать основные алгоритмы решения задач математического анализа,

- о применять полученные знания для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Математический анализ» включена в базовую часть дисциплин, и является одной из основных дисциплин в математической подготовке выпускника данного направления подготовки. Освоение математического анализа необходимо для изучения всех дисциплин высшей математики и механики, включенных в образовательную программу.

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению таких дисциплин, как: комплексный и функциональный анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, численные методы, дискретная математика, математическая логика и их приложения в информатике и компьютерных науках, основы компьютерных наук, теоретическая механика, методы оптимизации и других из базовой и вариативной частей профессионального цикла. Освоение математического анализа необходимо для изучения всех дисциплин высшей математики и компьютерных наук. Методы математического анализа находят широкое применение в физике, химии, биологии, экономических теориях.

Курс математического анализа должен научить студента осознанному применению методов анализа, развитию технических навыков применения основ дифференциального и интегрального исчислений.

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

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются общепрофессиональными, формируют базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин. Дисциплина «Вещественный анализ» является базовой дисциплиной в освоении математических знаний. Освоение вещественного анализа необходимо для изучения всех дисциплин высшей математики и механики.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	-основные понятия, свойства, принципы и методы дисциплины математический анализ, используемые в прикладной математике, информатике и вычислительной технике;	-решать типовые задачи по основным разделам фундаментальных математических дисциплин, используя методы математического анализа; - применять методы математического анализа при решении профессиональных задач повышенной сложности;	-методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	- иметь глубокие знания в предметной области, знать основные факты и теоремы; -основные классы функциональных зависимостей: непрерывные, дифференцируемые, интегрируемые функции и их взаимосвязь;	использовать строгость математических рассуждений, находить необходимые и достаточные признаки объектов, процессов и явлений; -применять знания дисциплины математический анализ при решении профессиональных задач.	навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой; - основными правилами оформления математических результатов и научных текстов.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 16 зачетных единиц, 576 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:1,2,3),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	248,75	84,25	68,25	96,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	118	36	34	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	130	48	34	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,75	0,25	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,75	0,25	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	327,25	131,75	75,75	119,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	26,25	8,75	8,75	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	220	96	40	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	576	216	144	216	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:108

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение. Предмет математического анализа	8	2	0	2	0	4	
2	Предел числовой последовательности	30	8	0	8	0	14	
3	Предел функции. Непрерывность функции	56	16	0	16	0	24	
4	Дифференцируемые функции	78	22	0	26	0	30	
5	Основные свойства непрерывных и	96	24	0	24	0	48	

	дифференцируемых функций. Исследование функций.							
6	Определенный интеграл и его приложения	88	22	0	26	0	40	
7	Функции многих переменных	112	24	0	28	0	60	
Всего		468	118	0	130	0	220	

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

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

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

6.1. Основная литература

Ильин, В. А. Основы математического анализа : учебник / В. ;А. ;Ильин, Э. ;Г. ;Позняк. – 7-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2009. – Часть I. – 647 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 1). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76686>

Ильин, В. А. Основы математического анализа : учебник : в 2-х частях / В. ;А. ;Ильин, Э. ;Г. ;Позняк. – 5-е изд. – Москва : Физматлит, 2009. – Часть 2. – 464 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 2). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83225>

6.2. Дополнительная литература

Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие / К. ;Н. ;Гурьянова, У. ;А. ;Алексеева, В. ;В. ;Бояршинов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 332 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275708>

Чуешева, Н. А. Введение в математический анализ : учебное пособие : [16+] / Н. ;А. ;Чуешева ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 112 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481496>

Кутузов, А. С. Математический анализ: теория пределов : учебное пособие : [16+] / А. С. Кутузов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 153 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471821>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Математические модели механики пластин и оболочек

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Математические модели механики пластин и оболочек» состоит в методах построения математических моделей механики пластин и оболочек и их приложения к современным задачам.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля) «Математические модели механики пластин и оболочек»:

1. Приобретение знаний о проблемах механики пластин и оболочек с учетом современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, потребностей промышленности.

2. Развитие навыков математической постановки и решения задач из специальных разделов механики пластин и оболочек.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплина математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения.

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

уравнения математической физики, физика

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знает. методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных;	Умеет: - использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач - собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов	Владеет - методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов и явлений - профессионально профильными знаниями и практическими навыками прикладной математики и информатики; - основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных; - навыками решения практических задач, приемами

			описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики;
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знает основные понятия дисциплины, её методы, место и роль в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата;	Умеет: - применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей. - применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики;	Владеет инструментарием формально-логической концепции математики для идеализации и системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений; - инструментарием для решения математических задач в области прикладной математики и информатики
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знает место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний;	Умеет - самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; - изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;	Владеет целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:6),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	42,25	0	0	0	0	0	42,25	0	0	0	0	0	0
Лекции	14	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	28	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0

Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	65,75	0	0	0	0	0	65,75	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Элементы теории упругости	9	5	0	0	0	4	Опрос
2	Элементы теории упругости. Лабораторная работа.	11	0	0	7	0	4	Активность на лабораторных занятиях
3	Вывод уравнений линейной теории Кирхгофа Теория пологих оболочек Маргера-Тимошенко-Нагди	9	5	0	0	0	4	Опрос
4	Вывод уравнений линейной теории Кирхгофа. Лабораторная работа.	13	0	0	7	0	6	Активность на лабораторных занятиях
5	Практические задачи, основанные на использовании современных математических моделей пластин и оболочек	13	4	0	3	0	6	Опрос
6	Практически	17	0	0	11	0	6	Активность

е задачи, основанные на использовании современных математических моделей пластин и оболочек. Лабораторная работа.								на лабораторных занятиях
Всего	72	14	0	28	0	30		

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

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

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

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:https://e.lanbook.com/book/48233?category_pk=920

Горшков, А. Г. Теория упругости и пластичности : учебник / А. ;Г. ;Горшков, Э. ;И. ;Старовойтов, Д. ;В. ;Тарлаковский. – Москва : Физматлит, 2002. – 417 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76683>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/47549>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Линейная алгебра и геометрия

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Линейная алгебра и геометрия» состоит в:

- 1) фундаментальная подготовка в области линейной алгебры и геометрии;
- 2) овладение методами алгебры и геометрии;
- 3) овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Линейная алгебра и геометрия» входит в блок «Дисциплины (модули)» вариативной части.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения математических дисциплин средней общеобразовательной школы, а также основ высшей алгебры и аналитической геометрии.

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

Освоение дисциплины «Линейная алгебра и геометрия» необходимо при последующем изучении дисциплин (модулей) «Методы математической физики», специальных курсов.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, алгебры и аналитической	Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций и функциональных классов, уметь решать стандартные задачи	Владеет навыками решения задач математического анализа, алгебры, геометрии и информатики.

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практическое и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Матрицы и операции над ними	26	5	0	7	0	14	null
2	Ранг матрицы.	25	4	0	6	0	15	null
3	Система линейных уравнений.	26	5	0	7	0	14	Контрольная работа
4	Векторные пространства.	26	4	0	7	0	15	Тест
5	Линейные операторы.	26	5	0	7	0	14	Тест
6	Квадратичные формы.	25	4	0	7	0	14	null
7	Евклидовы пространства	26	5	0	7	0	14	Контрольная работа
Всего		180	32	0	48	0	100	

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

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

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

6.1. Основная литература

Ремизов, А. О. Линейная алгебра и геометрия : учебное пособие / А. ;О. ;Ремизов, И. ;Р. ;Шафаревич. – Москва : Физматлит, 2009. – 512 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68387>

Буров, А. Н. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие : [16+] / А. ;Н. ;Буров, Э. ;Г. ;Соснина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 186 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228751>

6.2. Дополнительная литература

Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник / Д. В. Беклемишев. – 12-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2009. – 309 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83040>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Культурология

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Культурология» состоит в

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к деятельности по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.07.02).

В соответствии с учебным планом по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика программа по дисциплине «Культурология» рассчитана на подготовку бакалавра в системе ступенчатого образования, носит комплексный характер. Данная дисциплина базируется на знаниях и умениях, приобретенных в процессе изучения следующих дисциплин: «История», «Иностранный язык».

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

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин, а также в ходе

выполнения научно-исследовательской работы и прохождения производственной практики и государственной итоговой (итоговой государственной) аттестации (выпускная квалификационная работа):

«Социология»

«Философия»

«Политология»

«Управление проектами»

«ИКТ и информационная безопасность»

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Культурология как наука	6	1	0	1	0	4	null
2	Динамика культуры	8	2	0	2	0	4	null
3	Язык и символы культуры. Культурные ценности и нормы	6	1	0	1	0	4	null
4	Культурная картина мира. Типология культур	7	2	0	2	0	3	null
5	Место и роль России в мировой культуре. Россия между Западом и Востоком.	6	1	0	1	0	4	null
6	Историческая типологизация культуры (первобытная культура, культура Древнего Египта и Месопотамии, античная культура)	7	2	0	2	0	3	null
7	Историческая типологизация культуры (Средневековье, Возрождение, Просвещение, культура Европы 19-20 вв.)	6	1	0	1	0	4	null
8	Исторические особенности русской культуры (10-17 вв.)	7	2	0	2	0	3	null
9	Исторические особенности русской культуры	6	1	0	1	0	4	null

	культуры (18-20 вв.)							
10	Тема для самостоятельного изучения. Золотой век русской культуры	7	2	0	2	0	3	null
11	Тема для самостоятельного изучения. Серебряный век русской культуры	6	1	0	1	0	4	null
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Багновская, Н. М. Культурология : учебник / Н. ;М. ;Багновская. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 420 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453418>

Грушевицкая, Т. Г. Культурология : учебник / Т. ;Г. ;Грушевицкая, А. ;П. ;Садохин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 687 с. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115383>

Никитич, Л. А. Культурология: теория, философия, история культуры : учебник / Л. ;А. ;Никитич. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 560 с. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115402>

6.2. Дополнительная литература

Торосян, В. Г. Культурология: история мировой и отечественной культуры : учебник / В. ;Г. ;Торосян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 960 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363009>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Компьютерные сети

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Компьютерные сети" состоит в Изучение дисциплины «Компьютерные сети» как дисциплины математического и естественнонаучного цикла направлено на достижение следующих целей:

- развитие творческих подходов при решении сложных научно технических задач, с проектированием структуры ЛВС;
- развитие профессиональной культуры, формирование научного мировоззрения и развитие системного мышления;
- привитие стремления к поиску оптимальных, простых и надежных решений;
- расширение кругозора.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:Для реализации поставленных целей сформулированы следующие задачи дать знания по вопросам:

- модели OSI, DOD;
- использования сетевых протоколов
- методологии выбора активного и пассивного оборудования;
- процесса сбора, передачи, накопления и обработки информации;
- оценки защищенности и обеспечения информационной безопасности объектов информатизации;

Дать первичные навыки по вопросам:

- работы в группе;
- сбора научного и учебного материала;
- анализа объектов информатизации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах "Основы информатики", "Архитектура СВУ"

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

производственная и преддипломная практики

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

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	- базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой; - основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики;	- понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач; - выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;	- навыками решения практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой; - навыками работы с учебной литературой по основным естественно-научным и математическим дисциплинам;
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;	изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;	навыками решения практических задач с применением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ;

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	32,2	0	0	0	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
В том числе в форме практической подготовки	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0

Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	43,8	0	0	0	0	43,8	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	76	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная (аудиторная) работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			В т.ч. в форме практической подготовки
1	Тема 1. Введение в компьютерные сети. Модель OSI, DOD	9	3	0	0	0	6	опрос
2	Тема 2. Протоколы прикладного уровня. Организация серверной и клиентской частей	9	4	0	0	0	5	опрос
3	Тема 3. Технологии передачи данных	9	3	0	0	0	6	опрос
4	Тема 4. Сетевые операционные системы	9	4	0	0	0	5	опрос
5	Тема 1. Введение в компьютерные сети. Модель OSI, DOD. Лабораторная работа	9	0	0	3	0	6	опрос
6	Тема 2. Протоколы прикладного уровня. Организация	9	0	0	4	0	5	опрос

	я серверной и клиентской частей. Лабораторная работа							
7	Тема 3. Технологии передачи данных. Лабораторная работа	9	0	0	3	0	6	опрос
8	Тема 4. Сетевые операционные системы. Лабораторная работа	5	0	0	0	4	5	опрос
Всего		68	14	0	10	4	44	

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

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

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

6.1. Основная литература

Синицын, Ю. И. Сети и системы передачи информации : учебное пособие / Ю. ;И. ;Синицын, Е. ;Ряполова, Р. ;Р. ;Галимов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 190 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524>

Нужнов, Е. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Е. ;В. ;Нужнов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2015. – Часть 2. Технологии локальных и глобальных сетей. – 176 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>

Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437226>

Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437865>

6.2. Дополнительная литература

Никифоров, С. В. Введение в сетевые технологии: элементы применения и администрирования сетей : учебное пособие / С. ;В. ;Никифоров. — 2-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2007. — 224 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221461>

Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А. ;П. ;Пятибратов, Л. ;П. ;Гудыно, А. ;А. ;Кириченко ; под ред. А. П. Пятибратова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Финансы и статистика, 2014. — 735 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Компьютерная графика

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Компьютерная графика» со-стоит в знакомстве с теоретическими и практическими основами алгорит-мов компьютерной графики.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля):

- Знакомство с основными понятиями компьютерной графики;
- Знакомство с растровыми алгоритмами;
- Знакомство с алгоритмами фильтрации растровых изображений;
- Знакомство с методами нахождения границ, выделения объекта на фоне;
- Знакомство с методами и алгоритмами трехмерной графики;
- Знакомство с библиотекой OpenGL;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла Б1. Для освоения дисциплины необходимо успешное освоение дисциплин «Архитектура современных вычислительных устройств», «Основы информатики», «Практикум на ЭВМ», «Алгебра и геометрия».

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

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплины «Основы вычислительной геометрии», а также при курсовом и дипломном проектировании.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	основные понятия, концепции, задачи и алгоритмы компьютерной графики, существующие программные средства для реализации алгоритмов компьютерной графики	применять системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач компьютерной графики	навыками разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач компьютерной графики

1	Основные понятия компьютерной графики.	4	2	0	0	0	2	Посещаемость, опрос
2	Основные понятия компьютерной графики. Лабораторная работа.	6	0	0	4	0	2	Проверка задания лабораторной работы
3	Растровые алгоритмы	4	2	0	0	0	2	Посещаемость, опрос
4	Растровые алгоритмы Лабораторная работа.	6	0	0	4	0	2	Проверка задания лабораторной работы
5	Алгоритмы трехмерной графики	4	2	0	0	0	2	Посещаемость, опрос
6	Алгоритмы трехмерной графики Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Проверка задания лабораторной работы
7	Фильтрация изображений	4	2	0	0	0	2	Посещаемость, опрос
8	Фильтрация изображений. Лабораторная работа.	6	0	0	4	0	2	Проверка задания лабораторной работы
9	Выделение границ на изображении	4	2	0	0	0	2	Посещаемость, опрос
10	Выделение границ на изображении. Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Проверка задания лабораторной работы
11	Алгоритмы выделения объекта на фоне	5	3	0	0	0	2	Посещаемость, опрос
12	Алгоритмы выделения объекта на фоне. Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Проверка задания лабораторной работы
13	Знакомство с OpenGL	5	3	0	0	0	2	Посещаемость, опрос
14	Знакомство с OpenGL. Лабораторная работа	6	0	0	4	0	2	Проверка задания лабораторной работы
Всего		72	16	0	28	0	28	

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

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

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

6.1. Основная литература

Шикин, Е. В. Компьютерная графика: полигональные модели : практическое пособие : [16+] / Е. ;В. ;Шикин, А. ;В. ;Боресков. – Москва : Диалог-МИФИ, 2005. – 462 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89300>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/107948>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/100562>

6.2. Дополнительная литература

Григорьева, И. В. Компьютерная графика : учебное пособие / И. ;В. ;Григорьева. – Москва : Прометей, 2012. – 298 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721>

Гумерова, Г. Х. Основы компьютерной графики : учебное пособие / Г. ;Х. ;Гумерова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 87 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794>

Перемилина, Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. ;О. ;Перемилина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 144 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>

Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И. П. Хвостова, О. Л. Серветник, О. В. Вельц ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 200 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Компьютерная геометрия

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Компьютерная геометрия» состоит в знакомстве с теоретическими и практическими основами вычислительной геометрии и геометрического моделирования.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля):

- Знакомство с основами вычислительной геометрии;
- Знакомство с основами геометрического моделирования;
- Знакомство с координатным методом, геометрическими фракталами;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Компьютерная геометрия» входит в вариативную часть профессионального цикла Б1. Для освоения дисциплины необходимо освоение дисциплин «Архитектура современных вычислительных устройств», «Основы информатики», «Практикум на ЭВМ», «Алгебра и геометрия».

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

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплины «Основные алгоритмы вычислительной геометрии», а также при курсовом и дипломном проектировании.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы компьютерной геометрии, программные средства для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач компьютерной	использовать системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач компьютерной геометрии, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и	навыками разработки алгоритмов для решения задач компьютерной геометрии теоретическими основами построения алгоритмов для решения задач компьютерной геометрии; навыками работы с инструментами

	геометрии	отлаживать эффективные алгоритмы для решения задач компьютерной геометрии и программы с использованием современных технологий программирования ;	системного анализа; навыками программирования в современных средах.
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	место и роль компьютерной геометрии в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата;	- применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении прикладных задач компьютерной геометрии;	- инструментарием для решения задач в области компьютерной геометрии

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:8),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Контактная работа, в том числе:	40,2	0	0	0	0	0	0	0	0	40,2	0	0	0	0
Лекции	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	67,8	0	0	0	0	0	0	0	0	67,8	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	64	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Основные алгоритмы вычислительной геометрии.	9	2	0	0	0	7	Посещаемость, опрос
2	Алгоритмы отсечения	9	2	0	0	0	7	Посещаемость, опрос
3	Координатный метод	9	2	0	0	0	7	Посещаемость, опрос
4	Моделирование кривых	9	2	0	0	0	7	Посещаемость, опрос
5	Моделирование поверхностей	9	2	0	0	0	7	Посещаемость, опрос
6	Основные алгоритмы вычислительной геометрии. Лабораторная работа	13	0	0	6	0	7	Активность на лабораторных занятиях
7	Алгоритмы отсечения. Лабораторная работа	13	0	0	7	0	6	Активность на лабораторных занятиях
8	Координатный метод. Лабораторная работа	12	0	0	6	0	6	Активность на лабораторных занятиях
9	Моделирование кривых. Лабораторная работа	13	0	0	7	0	6	Активность на лабораторных занятиях
10	Моделирование поверхностей. Лабораторная работа	12	0	0	4	0	8	Активность на лабораторных занятиях
Всего		108	10	0	30	0	68	

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

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

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

6.1. Основная литература

Шикин, Е. В. Компьютерная графика: полигональные модели : практическое пособие : [16+] / Е. ;В. ;Шикин, А. ;В. ;Боресков. – Москва : Диалог-МИФИ, 2005. – 462 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89300>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/107948>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/105833>

Компьютерная геометрия : практикум / А. ;О. ;Иванов, Д. ;П. ;Ильютко, Г. ;В. ;Носовский [и др.] ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 388 с. : ил.,табл., схем. – (Основы информатики и математики). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233999>

6.2. Дополнительная литература

Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П. ;С. ;Шпаков, Ю. ;Л. ;Юнаков, М. ;В. ;Шпакова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 398 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Комплексный анализ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Комплексный анализ" состоит в формировании систематизированных знаний в области теории функций комплексного переменного, расширение на комплексную область основных понятий, используемых в действительном анализе: функция, предел, непрерывность, дифференцируемость, интегрируемость.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- осознание студентами фундаментального и прикладного характера математики и их взаимосвязи;
- введение понятия комплексного числа и отработка специальных знаний, умений и навыков, связанных с работой в поле комплексных чисел;
- знакомство с аппаратом теории функции комплексного переменного и методами его эффективного использования;
- выяснение связей между различными разделами комплексного анализа и ранее изученных дисциплин;
- интерпретация получаемых результатов на уровне современного развития математической науки;
- закладывание основ грамотного использования математических методов для решения конкретных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям): Математический анализ, Алгебра и геометрия, Линейная алгебра и геометрия

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

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе всех дисциплин (модулей) физико-математического цикла.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен	основные понятия и	решать базовые	методикой оценки

работа, в том числе (при наличии):													
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	63,75	0	0	0	63,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	28	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Комплексные числа. Расширенная комплексная плоскость (сфера Римана).	8	2	0	2	0	4	Опрос, контрольная работа.
2	Функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции в точке.	8	2	0	2	0	4	Опрос, контрольная работа.
3	Производная функции комплексного переменного.	8	2	0	4	0	2	Опрос, контрольная работа.
4	Степенные ряды. Аналитические функции и их разложения в степенные ряды.	10	4	0	4	0	2	Опрос, контрольная работа.
5	Конформные отображения односвязных	10	2	0	2	0	6	Опрос, контрольная работа.

	областей.							
6	Интеграл функции комплексного переменного и его свойства. Интегральная формула Коши и ее следствие.	8	4	0	2	0	2	Опрос, контрольная работа.
7	Аналитические функции и их свойства. Основная теорема алгебры. Аналитическое продолжение функции.	8	2	0	2	0	4	Опрос, проверочная работа.
8	Ряды Лорана. Вычеты функции. Применение вычетов. Примеры.	12	4	0	4	0	4	Опрос, проверочная работа.
Всего		72	22	0	22	0	28	

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

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

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

6.1. Основная литература

Карасев, И. П. Теория функций комплексного переменного : учебное пособие / И. П. Карасев. – Москва : Физматлит, 2008. – 215 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=68139

6.2. Дополнительная литература

Волковвыский, Л. И. Сборник задач по теории функций комплексного переменного : [16+] / Л. И. Волковвыский, Г. Л. Лунц, И. Г. Араманович. – 4-е изд., перераб. – Москва : Физматлит, 2002. – 313 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=68541

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Комбинаторные алгоритмы

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Комбинаторные алгоритмы» состоит в

Курс «Комбинаторные алгоритмы» имеет своей целью изучение переборных алгоритмов дискретной математики, практическое освоение реализации данных алгоритмов, получение навыков математического моделирования в задачах прикладного характера. Поэтому, помимо общекультурного значения (математика, как элемент общечеловеческой культуры, как средство «мозгового тренинга»), данный курс для математических специальностей следует рассматривать, как основу прикладного инструментария в работе будущего специалиста в области математики и компьютерных наук.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Комбинаторные алгоритмы» относится к вариативной части профессионального цикла ООП бакалавриата 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Студент, приступая к изучению данной дисциплины, должен безусловно владеть знаниями, умениями и навыками по математике в объёме курсов по дискретной математике, программированию, теории графов и задачам оптимизации

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

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются общепрофессиональными, формируют базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

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

оценкой													
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	39,8	0	0	39,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Элементарные комбинаторные алгоритмы	12	6	0	0	0	6	Опрос
2	Элементарные комбинаторные алгоритмы. Лабораторная работа	13	0	0	6	0	7	Проверка лабораторной
3	Алгоритмы сортировки	10	4	0	0	0	6	Опрос
4	Алгоритмы сортировки. Лабораторная работа	11	0	0	4	0	7	Проверка лабораторной
5	Базовые алгоритмы теории графов	20	6	0	0	0	14	Опрос
6	Базовые алгоритмы теории графов. Лабораторная работа	6	0	0	6	0	0	Проверка лабораторной
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Иванов, Б. Н. Дискретная математика : алгоритмы и программы : полный курс : учебное пособие / Б. ;Н. ;Иванов. – Москва : Физматлит, 2007. – 407 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75502>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/70776>

Костюкова, Н. И. Комбинаторные алгоритмы для программистов / Н. ;И. ;Костюкова. – 2-е изд/, исправ/. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 217 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429067>

6.2. Дополнительная литература

Бережной, В. В. Дискретная математика : учебное пособие : [16+] / В. ;В. ;Бережной, А. ;В. ;Шапошников ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466802>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

История

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины История состоит в формировании цельного представления об основных этапах, направлениях, динамике и особенностях мировой и российской истории с древнейших времен до наших дней; выявить сущность важнейших дискуссионных проблем отечественной истории, определить место и роль России в истории мировых цивилизаций; научить основам объективного и критического анализа изучаемого материала; привить основы исторического мышления.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины История:

- приобретение научных знаний об основных методологических концепциях, изучения истории, практического опыта работы с историческими источниками и их научного анализа;
- овладение научными методами исторического исследования, позволяющими на основе собранного материала делать обобщающие выводы по изучаемой проблеме;
- формирование общих представлений об основных этапах исторического развития Западной Европы и России, их специфики и знаковых событий;
- развитие у студентов умения применять профессиональные знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

История относится к базовой части учебных планов реализуемых ОПОП. История является и базируется на школьных общеобразовательных предметах История России, Всеобщая история.

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

На данной дисциплине основаны Дисциплины социально-гуманитарного блока в соответствии с учебным планом

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	Знает законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Владеет навыками коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с

историческом, этическом философском контекстах	и		соблюдением этических и межкультурных норм
--	---	--	--

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:2),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	48,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	32	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	95,75	0	95,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	История в системе социально-	12	2	0	0	0	10	Текущее тестирование в

	гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки							электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия,
2	Первобытная эпоха человека. Особенности становления государственности в России и мире. Древнерусское государство	16	2	0	4	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия,
3	Европейское средневековье и русские земли в XIII–XV веках. Образование Московского государства	18	2	0	6	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия,
4	Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	16	2	0	4	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия,
5	Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот	22	4	0	8	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия,
6	Россия и мир в XX – XXI вв.	24	4	0	10	0	10	Текущее тестирование в электронной образовательной среде; ролевая игра, дебаты, дискуссия,
Всего		108	16	0	32	0	60	

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

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

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

6.1. Основная литература

Кузнецов, И. Н. Отечественная история : учебник / И. ;Н. ;Кузнецов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 816 с. : схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495707>

Толмачева, Р. П. Цивилизация России: зарождение и развитие : учебное пособие : [16+] / Р. ;П. ;Толмачева. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 402 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229401>

Юдин, Е. Е. История России с древнейших времен до 1917 года : учебное пособие : [12+] / Е. ;Е. ;Юдин ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500580>

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/103780>

Всемирная история : учебник / Г. ;Б. ;Поляк, А. ;Н. ;Маркова, И. ;А. ;Андреева [и др.] ; ред. Г. Б. Поляк, А. Н. Маркова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 887 с. : ил. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114540>

История России : учебник / ред. Г. Б. Поляк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 687 с. : ил. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115299>

Матюхин, А. В. История России : учебник : [16+] / А. ;В. ;Матюхин, Ю. ;А. ;Давыдова, Р. ;Е. ;Азизбаева ; под ред. А. В. Матюхина. – 2-е изд., стер. – Москва : Университет Синергия, 2017. – 337 с. : ил. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455427>

История: для бакалавров : учебник / П. ;С. ;Самыгин, С. ;И. ;Самыгин, В. ;Н. ;Шевелев, Е. ;В. ;Шевелева. – 3-е изд, перераб. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 576 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271484>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Исследование операций

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Исследование операций» состоит в приобретении знаний по современным методам и моделям принятия оптимальных решений в социальных и экономических системах, формирование процессного мышления при анализе прикладных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение основных понятий исследования операций;
- приобретение первоначальных умений и навыков построения и использования математических моделей при исследовании задач в экономической и социальной сферах;
- обучение навыкам исследования моделей принятия решений методами исследования операций;
- применение знаний при решении практических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина "Исследование операций" входит в обязательную часть блока 1 (Б1.О.26).

Для ее успешного освоения необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: математический функциональный анализ, алгебра, геометрия, дискретная математика, информатика, математическая логика, теория вероятностей и математическая статистика.

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

Освоение дисциплины необходимо при параллельном изучении дисциплин Численные методы, методы оптимизации, специальных курсов. А также при практическом применении полученных знаний в ходе научно-исследовательской работы студентов.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать	- постановку задач исследования операций; - о математических	- применять классические модели теории игр и	- применять классические методы математики при

существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	методах и моделях поддержки принятия решений, позволяющих решать теоретические и прикладные задачи в социальных и экономических системах	исследования операций и методы их исследования; - применять компьютерные средства поддержки принятия решений; - разрабатывать структуры имитационных моделей для исследования экономических задач; - обосновывать правила выбора принципов оптимальности и методов решения при разработке моделей	решении прикладных задач организационно-управленческой направленности; - самостоятельно разбираться в компьютерных программах и математическом аппарате исследования задач поддержки принятия решений; - доводить исследование задач поддержки принятия решений до практически приемлемого результата
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	- классификацию задач исследования операций и методов их решения	- составлять математические модели процессов и задач принятия решений; - решать задачи исследования операций	- теоретическими и численными методами решения типовых задач в области исследования операций, в том числе с использованием надстроек табличного процессора EXCEL

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:7),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	68,25	0	0	0	0	0	0	68,25	0	0	0	0	0
Лекции	34	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	34	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	111,75	0	0	0	0	0	0	111,75	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной	76	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0

работы обучающиеся														
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	0	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Обзор моделей и методов ИО.	9	2	0	2	0	5	null
2	Введение в линейное программирование (ЛП). Двойственность и анализ чувствительности.	9	2	0	2	0	5	Лаб 1
3	Транспортные модели.	9	2	0	2	0	5	null
4	Сетевые модели.	9	2	0	2	0	5	Лаб 2
5	Целевое программирование.	9	2	0	2	0	5	null
6	Целочисленное ЛП	9	2	0	2	0	5	Лаб 3
7	Детерминированные модели динамического программирования	9	2	0	2	0	5	null
8	Детерминированные модели управления запасами.	9	2	0	2	0	5	Лаб 4
9	Теория игр и принятия решений.	8	2	0	2	0	4	null
10	Системы массового обслуживания.	9	2	0	2	0	5	Лаб 5
11	Имитационное моделирование.	8	2	0	2	0	4	null
12	Марковские процессы принятия решений.	9	2	0	2	0	5	Лаб 6
13	Оптимальные области сходимости со скоростью, имеющей	8	2	0	2	0	4	null

	заданный показатель.							
14	Классическая теория оптимизации.	11	3	0	3	0	5	Лаб 7
15	Алгоритмы нелинейного программирования.	8	2	0	2	0	4	null
16	Искусство моделирования в ИО.	11	3	0	3	0	5	Лаб 8
Всего		144	34	0	34	0	76	

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

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

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

6.1. Основная литература

Северцев, Н. А. Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности : учебное пособие для вузов / Н. А. Северцев, А. Н. Катулев ; под редакцией П. С. Краснощекова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07581-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454393>

Исследование операций : учебное пособие / сост. А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 178 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457348>

Адамчук, А. С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие / А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 163 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457131>

Бородачёв, С. М. Теория принятия решений : учебное пособие / С. М. Бородачёв ; науч. ред. О. И. Никонов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. –

124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275740>

6.2.Дополнительная литература

Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для вузов / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10417-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/456290>

Гладких, Б. А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики : учебное пособие / Б. ;А. ;Гладких. – Томск : Издательство НТЛ, 2009. – Часть 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200774>

Гладких, Б. А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики : учебное пособие / Б. ;А. ;Гладких. – Томск : Издательство НТЛ, 2011. – Часть 2. Нелинейное и динамическое программирование. – 264 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200917>

Самков, Т. Л. Математические методы исследования экономики и математическое программирование : учебное пособие : [16+] / Т. ;Л. ;Самков ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 115 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575280>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информационные системы

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Информационные системы» состоит в

- обеспечить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для создания и использования современных информационных технологий и систем, к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;

- подготовить будущих специалистов к автоматизированному решению прикладных задач;

- созданию новых конкурентоспособных информационных технологий и систем;

- подготовить будущих специалистов к информационному обеспечению прикладных процессов; внедрению, адаптации, настройке и интеграции проектных решений по созданию ИС, сопровождению и эксплуатации современных ИС; обеспечить готовность будущих специалистов к междисциплинарным научным исследованиям для решения задач, связанных процессами анализа, прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов, технологий в рамках профессиональноориентированных информационных систем.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;

формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

знаниях дисциплин: "Языки и методы программирования", "Практикум на ЭВМ", "ИКТ и информационная безопасность", "прикладное программное обеспечение", "Компьютерные сети", "Базы данных".

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

преддипломная практика и выполнении ВКР.

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

Содержание и шифр	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	Знает: - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	Умеет - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	базовые принципы оформления результатов работы.	формировать представление о принятых решениях и полученных результатах	составления отчета, его публикации (презентации) и защиты.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	42,2	0	0	0	0	42,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа	65,8	0	0	0	0	65,8	0	0	0	0	0	0	0

обучающихся, в том числе:														
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	62	0	0	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Введение	8	1	0	0	0	7	Опрос
2	Общая классификация видов информационных технологий	8	1	0	0	0	7	Опрос
3	Модели информационных процессов	8	1	0	0	0	7	Опрос
4	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов	8	1	0	0	0	7	Оценивание работы в группах
5	Глобальная, базовая и конкретные информационные технологии	9	1	0	0	0	8	Опрос
6	Особенности новых информационных технологий	8	1	0	0	0	7	Оценивание активности
7	Объектно-ориентированные среды	9	1	0	0	0	8	Оценивание работы в группах
8	Технологии разработки программного обеспечения	8	1	0	0	0	7	Опрос
9	Перспективы информатизации различных сфер	10	2	0	0	0	8	Опрос

	жизнедеятельности							
10	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов. Лабораторная работа	8	0	0	8	0	0	Активность на лабораторных занятиях
11	Глобальная, базовая и конкретные информационные технологии. Лабораторная работа	8	0	0	8	0	0	Активность на лабораторных занятиях
12	Объектно-ориентированные среды. Лабораторная работа	8	0	0	8	0	0	Активность на лабораторных занятиях
13	Технологии разработки программного обеспечения. Лабораторная работа	8	0	0	8	0	0	Активность на лабораторных занятиях
Всего		108	10	0	32	0	66	

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

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

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

6.1. Основная литература

Лисяк, В. В. Моделирование информационных систем : учебное пособие : [16+] / В. ;В. ;Лисяк, Н. ;К. ;Лисяк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 89 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561102>

Лежебоков, А. А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем : учебное пособие / А. ;А. ;Лежебоков ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 85 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493216>

Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. ;Ф. ;Антонов, А. ;А. ;Москвитин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 342 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>

6.2.Дополнительная литература

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Интеллектуальные системы

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Интеллектуальные системы» состоит в обеспечении высокой профессиональной подготовки специалистов в области разработки и практического применения интеллектуальных информационных технологий по профилю будущей специальности.

Задачи дисциплины (модуля):

В результате обучения по дисциплине "Интеллектуальные системы" студенты должны приобрести знания, умения и навыки для решения следующих задач:

– формальная постановка задачи, когнитивная структуризация и формализация предметной области;

– подготовка обучающей выборки и управлению ею;

– синтез модели предметной области, включая ее Парето-оптимизацию;

– исследование модели на адекватность, сходимость и устойчивость;

– решение задач идентификации и прогнозирования;

– решение обратных задач идентификации и прогнозирования, поддержка принятия решений по управлению, информационные портреты классов и семантические портреты факторов;

– кластерный анализ классов и факторов, графическое отображение результатов кластерного анализа в форме семантических сетей;

– конструктивный анализ классов и факторов;

– содержательное сравнение обобщенных образов классов и факторов, отображение результатов содержательного сравнения в графической форме когнитивных диаграмм;

– решение задач с применением интеллектуальных информационных технологий в различных предметных областях.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

курсах «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Языки программирования», «Практикум на ЭВМ», «Базы данных».

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

преддипломная практика и написание ВКР.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем	Знать методы планирования проектных работ, теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования	Уметь алгоритмизировать деятельность, декомпозировать функции на подфункции, планировать проектные работы	Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
ПК-7 Способен к разработке требований и к проектированию программного обеспечения	Знает: - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных	Умеет - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:8),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	36,25	0	0	0	0	0	0	0	36,25	0	0	0	0
Лекции	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в	71,75	0	0	0	0	0	0	0	71,75	0	0	0	0

том числе:													
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	36	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Предпосылки создания и критерии идентификации систем искусственного интеллекта	5	1	0	1	0	3	опрос
2	Теория и математическая модель СК-анализа	7	2	0	2	0	3	опрос
3	Методика и технология численных расчетов в СК-анализе	5	1	0	1	0	3	опрос
4	Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами	7	2	0	2	0	3	опрос
5	Автоматизированные системы распознавания образов	5	1	0	1	0	3	опрос
6	Математические методы и автоматизированные системы поддержки принятия решений	7	2	0	2	0	3	опрос
7	Экспертные системы	5	1	0	1	0	3	опрос
8	Нейронные сети	7	2	0	2	0	3	опрос
9	Генетические алгоритмы и моделирование	5	1	0	1	0	3	опрос

	биологической эволюции							
10	Когнитивное моделирование	7	2	0	2	0	3	опрос
11	Выявление знаний из опыта (эмпирических фактов) и интеллектуальный анализ данных (data mining)	5	1	0	1	0	3	опрос
12	Перспективы СИИ	7	2	0	2	0	3	опрос
Всего		72	18	0	18	0	36	

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

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

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

6.1. Основная литература

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983> Барский, А. Б. Логические нейронные сети : учебное пособие : [16+] / А. ;Б. ;Барский. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 352 с. : ил.,табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983>

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457945> Гелиг, А. Х. Введение в математическую теорию обучаемых распознающих систем и нейронных сетей : учебное пособие : [16+] / А. ;Х. ;Гелиг, А. ;С. ;Матвеев ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. – 224 с. – (Прикладная математика и информатика). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457945>

6.2. Дополнительная литература

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220187> Матвеев, М. Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике : учебное пособие / М. ;Г. ;Матвеев, А. ;С. ;Свиридов, Н. ;А. ;Алейникова. – Москва : Финансы и статистика, 2014. – 448 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220187>

htt

Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 130 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02747-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/444083>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

https://netbeans.org/index_ru.html

Java resources for students <https://go.java/index.html?intcmp=gojava-banner-java-com>

The platform for innovation and collaboration <http://www.eclipse.org>

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Инклюзивная культура

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Инклюзивная культура» состоит в формировании у обучающихся знаний о научно-теоретических подходах к пониманию феномена инклюзивной культуры, способности реализовывать процессы и технологии социальной инклюзии и интеграции

Задачи дисциплины (модуля):

- сформировать способность у обучающихся обеспечить повышение доступности и качества социальных услуг на основе общего понимания многообразия и плюрализма современной культуры;

- представить теоретическую основу культурных, религиозных и лингвистических аспектов многообразия и инклюзии;

- сформировать у обучающихся инклюзивную компетентность через определенные нормы и ценности: уважение прав человека, принципы открытости

разнообразию, участия и взаимного обучения на основе межкультурного диалога;

- изучить особенности развития инклюзивной организационной культуры как на уровне администрирования социальной сферы и отдельных организаций, так и в нормативно-правовом ракурсе, а также в аспекте профессионализации конкретных специалистов в работе инклюзивных институтов;

- сформировать способность у обучающихся работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- сформировать способность у обучающихся обеспечивать высокий уровень социальной культуры профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина строится на результатах обучения по ранее изученным дисциплинам: Философия, Правоведение, Социально-политическое устройство современного общества, Основы межкультурной коммуникации, Культурология, Деловая этика

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

Результаты обучения по дисциплине лежат в основе изучения следующих дисциплин и практик: Производственная практика

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Категория инклюзии: теоритические подходы	10	2	0	2	0	6	доклады, устный опрос
2	Социальная инклюзия	16	4	0	4	0	8	доклады, устный опрос
3	Нормативно-правовая база и среда инклюзии	10	2	0	2	0	6	доклады, письменная работа, устный опрос
4	Инклюзивная культура: понятие, факторы и проявления	10	2	0	2	0	6	доклады, устный опрос
5	Практика инклюзии в различных сферах жизнедеятельности общества	16	4	0	4	0	8	доклады, письменная работа, устный опрос, тест
6	Организационная инклюзивная культура	10	2	0	2	0	6	доклады, устный опрос
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Фурьева, Т. В. Социальная инклюзия : учебное пособие для вузов / Т. В. Фурьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07465-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/474628>

6.2. Дополнительная литература

Фуряева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фуряева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/473431>

Фуряева, Т. В. Модели инклюзивного образования : учебное пособие для вузов / Т. В. Фуряева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10939-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/473434>

Козырева, О. А. Проблемы инклюзивного образования : учебное пособие для вузов / О. А. Козырева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14411-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/477547>

Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/473222>

Вишнякова, Ю. А. Инклюзивное искусство : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13762-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/477224>

Педагогика дополнительного образования. Работа с детьми с особыми образовательными потребностями : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова [и др.] ; под редакцией Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06162-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/471809>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

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

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

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ИКТ в проектной деятельности

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «ИКТ в проектной деятельности» состоит в формировании у будущих специалистов системы знаний, умений и компетенций в области использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовании и при проведении научных исследований.

Задачи дисциплины (модуля):

- раскрытие взаимосвязи дидактических, психолого-педагогических и методических основ применения компьютерных технологий для решения задач обучения и образования;
- формирование компетентности в области использования возможностей современных средств ИКТ в образовательной деятельности;
- обучение студентов использованию и применению средств ИКТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в системе образования;
- ознакомление с современными приемами и методами использования средств ИКТ при проведении разных видов учебных занятий, реализуемых в учебной и внеучебной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина входит в цикл профессиональных дисциплин в базовой части.

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

В структуре вузовского обучения курс «ИКТ в проектной деятельности» имеет следующие преимущества:

- 1) студенты в целом более гибки и восприимчивы к новому учебному материалу и методам обучения;
- 2) студенты в целом более подготовлены в отношении компьютерных технологий, чаще располагают возможностью пользоваться компьютерами, интернетом дома или в других местах;
- 3) курс «ИКТ в проектной деятельности» может быть поддержан другими курсами для студентов, в частности, курсами информационных технологий и предметных методик.

Можно рекомендовать на занятиях по информатике и информационным технологиям (обычно, они предшествуют в учебных планах вуза курсу технических средств обучения) рассмотреть все вопросы, связанные с использованием программных

средств, интернет-технологиям в объеме, необходимом для курса «ИКТ в проектной деятельности». Крайне полезно такое обучение провести на основе проектного метода обучения, чтобы он был более знаком студентам, а его основные черты и преимущества были ими осознаны. При этом сами проекты должен разрабатывать и предлагать преподаватель курса.

Такая преемственность курса «ИКТ в проектной деятельности»: курсы информационной подготовки -> курс «ИКТ в проектной деятельности» -> курсы предметных методик обеспечивает прочное закрепление компетенций приобретенных в курсе, а также является пропедевтикой дальнейшего обучения предметным методикам обучения.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	основные принципы, методы, программнотехнологические и производственные средства обработки информации	самостоятельно использовать программнотехнологические средства для сбора и аналитической обработки профессионально значимой информации из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	навыками поиска профессионально значимой информации из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях и аналитически ее обрабатывать ПК
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	методы сбора, обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания.	использовать научные и методические ресурсы сети интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности.	базовыми навыками по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать основные математические модели, описывающие физические, химические, биологические, социальные, экономические процессы и явления, и приводящие к дифференциальным уравнениям; способы описания движения и основные характеристики состояния сплошной среды, общий принцип построения	выбирать математическую модель для изучаемых процессов; моделировать и выбирать метод решения поставленной задачи с использованием современной вычислительной техники	методами математического моделирования при изучении объектов различной природы; способностью самостоятельно изучать и анализировать научную и методическую литературу,

	математических моделей и простейшие математические модели сс	связанную с проблемами МСС
--	--	----------------------------

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:7),

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

Очная форма обучения

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Модуль 1.	6	0	0	2	0	4	Активность

	Планирование учебного проекта. Лабораторная работа							ь на лабораторных занятиях
2	Модуль 2. Электронные ресурсы для учебного проекта.Лабораторная работа	7	0	0	3	0	4	Активность на лабораторных занятиях
3	Модуль 3. Создание презентации учащегося.Лабораторная работа	6	0	0	3	0	3	Активность на лабораторных занятиях
4	Модуль 4. Создание публикации учащегося.Лабораторная работа	7	0	0	3	0	4	Активность на лабораторных занятиях
5	Модуль 5. Электронные таблицы в проектной работе.Лабораторная работа	7	0	0	3	0	4	Активность на лабораторных занятиях
6	Модуль 6. Создание дидактических материалов.Лабораторная работа	7	0	0	3	0	4	Активность на лабораторных занятиях
7	Модуль 7. Создание методических материалов.Лабораторная работа	8	0	0	3	0	5	Активность на лабораторных занятиях
8	Модуль 8. Создание веб-сайта проекта.Лабораторная работа	9	0	0	5	0	4	Активность на лабораторных занятиях
9	Модуль 9. Разработка плана проведения проекта в школе.Лабораторная работа	6	0	0	2	0	4	Активность на лабораторных занятиях
10	Модуль 10. Защита учебных проектов.Лабораторная работа	9	0	0	5	0	4	Активность на лабораторных занятиях
Всего		72	0	0	32	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Современные образовательные технологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Ашанина [и др.] ; под редакцией Е. Н. Ашаниной, О. В. Васиной, С. П. Ежова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 165 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06194-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/438985>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/81571>

Боброва, И. И. Информационные технологии в образовании: практический курс : практикум : [16+] / И. ;И. ;Боброва, Е. ;Г. ;Трофимов. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 196 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=482155

Минин, А. Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие : [16+] / А. ;Я. ;Минин. — Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. — 148 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=471000

Ковалев, Д. В. Информационная безопасность : учебное пособие : [16+] / Д. ;В. ;Ковалев, Е. ;А. ;Богданова ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016. — 74 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493175

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/123691>

Семендяева, О. В. Аудиовизуальные технологии обучения : учебное пособие / О. ;В. ;Семендяева. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. — 156 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232473>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Дифференциальные уравнения

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Дифференциальные уравнения" состоит в подготовке к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: 1) фундаментальная подготовка в области базовых математических дисциплин, в том числе дифференциальных уравнений;

2) овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений, линейных систем дифференциальных уравнений, элементами теории устойчивости;

3) овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в научных исследованиях и практических приложениях

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах : «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия».

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

Физика, Комплексный анализ, Функциональный анализ, Математические модели пластин и оболочек, Уравнения математической физики, Спецсеминар, Учебные и производственная практики,

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	фундаментальные понятия, утверждения, теоремы, методы исследований в области дифференциальных уравнений	применять фундаментальные знания дифференциальных уравнений при исследовании фундаментальных вопросов различных областей исследования	методами исследований различных процессов с использованием дифференциальных уравнений
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	постановки классических задач теории дифференциальных уравнений	доказывать и применять постановки классических задач дифференциальных уравнений	методами решения классических задач теории дифференциальных уравнений

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 9 зачетных единиц, 324 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:4,3),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	120,5	0	0	52,25	68,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	68	0	0	34	34	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	52	0	0	18	34	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,5	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,5	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	203,5	0	0	91,75	111,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	17,5	0	0	8,75	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	132	0	0	56	76	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	324	0	0	144	180	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:72

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка, разрешенные относительно	40	18	0	7	0	15	Проверочная работа: входной контроль Проверочные тесты: дифференциальные уравнения 1 го порядка.

	производной. Геометрическая интерпретация: расширенное фазовое пространство, поле направлений, интегральные кривые, изоклины. Элементарные методы интегрирования.							Проверочная работа по I разделу (на 12 неделе); коллоквиум на 13 неделе
2	Дифференциальные уравнения 1-го порядка, не разрешенные относительно производной. Метод параметризации. Особое решение. Огибающая.	26	8	0	5	0	13	Проверочные тесты. Самостоятельная работа
3	Дифференциальные уравнения высших порядков. Методы понижения порядка	22	4	0	5	0	13	Проверочные тесты. Самостоятельная работа
4	Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши нормальной системы дифференциальных уравнений (теорема Пикара). Продолжение решения.	22	4	0	5	0	13	Экзамен
5	Линейные д.у. n-го порядка. Общие положения. Линейное однородное уравнение. Определитель Вронского.	26	8	0	5	0	13	курсовая работа

	Фундаментальная система решений линейного однородного уравнения. Неоднородные линейные уравнения. Общее решение. Метод вариации постоянных.							
6	Линейное уравнение с постоянными коэффициентами.	24	6	0	5	0	13	курсовая работа
7	Краевая задача	22	4	0	5	0	13	Коллоквиум 3 на 31 неделе Самостоятельная работа по разделам V-VII (на 32 неделе) курсовая работа
8	Системы линейных д.у. с постоянными коэффициентами. Фундаментальная матрица. Матричная экспонента.	24	6	0	5	0	13	Проверочная работа по разделам VIII (на 34 неделе) Коллоквиум 4 на 34 неделе курсовая работа
9	Элементы теории устойчивости; элементы параметрического и бифуркационного анализа*	24	6	0	5	0	13	Проверочная работа по разделам IX (на 37 неделе) курсовая работа
10	Линейные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка	22	4	0	5	0	13	Проверочная работа курсовая работа
11	Экзамен	0	0	0	0	0	0	null
Всего		252	68	0	52	0	132	

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

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

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

6.1.Основная литература

Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7420-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451870>

Аксенов, А. П. Дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. П. Аксенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7422-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/451871>

Назарова, Т. М. Дифференциальные уравнения : учебное пособие : [16+] / Т. ;М. ;Назарова, И. ;М. ;Пупышев, В. ;В. ;Хаблов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 100 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576428>

Беляева Н.А. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / Н. А. Беляева. - Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. - 75 с. URL:[http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/9/978-5-87661-506-0 Беляева Н.А. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах. Учебно-методическое пособие.pdf](http://e-library.syktu.ru/megapro/Download/MObject/9/978-5-87661-506-0%20Беляева%20Н.А.%20Дифференциальные%20уравнения%20в%20примерах%20и%20задачах.%20Учебно-методическое%20пособие.pdf)

6.2.Дополнительная литература

Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для вузов / Т. В. Муратова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01456-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/450091>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/115196>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Дискретная математика

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Дискретная математика» состоит в ознакомлении студентов с понятийным аппаратом, языком, методами, моделями и алгоритмами дискретной математики, в том, чтобы научить их работать с абстрактными алгебраическими структурами, познакомить с основными понятиями комбинаторики, теории графов, теории автоматов.

Также, в цели преподавания дисциплины входит получение студентами практических навыков по использованию методов, моделей и алгоритмов для решения различных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

К задачам учебной дисциплины (модуля) относится знакомство с разделами дискретной математики:

- Множества и отношения
- Комбинаторика
- Графы
- Конечные автоматы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части профессионального цикла ООП бакалавриата «Прикладная математика и информатика». Для успешного усвоения курса студент должен знать основы теории множеств и алгебры в объеме программы I курса университета.

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

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются общепрофессиональными, формируют базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать	Знает основные методы дискретной математики	применять основные методы дискретной математики, решать	навыками решения задач прикладной математики,

существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач		стандартные задачи прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах	
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи дискретной математики	применять основные методы дискретной математики в профессиональной деятельности	навыками применения дискретных структур для решения задач в области профессиональной деятельности
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знает определения и свойства интегралов Римана и Лебега, признаки сходимости функциональных рядов, свойства степенных рядов, преобразование Фурье и его свойства, основные типы обыкновенных уравнений, метод Эйлера, метод вариации произвольных постоянных, основные понятия теории устойчивости, формулы Крамера, жорданову форму матрицы, уравнения кривых второго порядка и их свойства, поверхности второго порядка, основные математические модели дискретного характера и методы их использования для решения типовых задач; основные понятия, методы и средства обработки информации, теоретические основы поиска информации, классификацию информационных ресурсов по способу представления информации.	Умеет осуществлять поиск научной информации в интернете, использовать основные понятия и методы математического анализа, дифференциальных уравнений, дискретной математики, алгебры, геометрии и информатики при обработке и интерпретации собранных данных.	Владеет навыками сбора и работы с математическими источниками информации, методами математического анализа и навыками их практического применения: навыками дифференцирования функций, методами решения линейных дифференциальных уравнений, методами решения систем линейных алгебраических, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, навыками работы в ОС WINDOWS.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 4 зачетных единицы, 144 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:3),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	52,25	0	0	52,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	34	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	91,75	0	0	91,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	56	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Множества и отношения	26	4	0	8	0	14	посещаемость, д/з
2	Комбинаторика	30	6	0	10	0	14	посещаемость, д/з контрольная работа
3	Графы	30	6	0	10	0	14	посещаемость, д/з, контрольная работа
4	Конечные автоматы	22	2	0	6	0	14	посещаемость, д/з
Всего		108	18	0	34	0	56	

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

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

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

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/4316>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/103594>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/153421>

6.2. Дополнительная литература

Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник : [16+] / С. ;В. ;Судоплатов, Е. ;В. ;Овчинникова. – 4-е изд. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 278 с. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/56405>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/9409>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Введение в математическую экономику

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Введение в математическую экономику" состоит в подготовке в области применения современного математического аппарата к решению экономических и управленческих задач и усвоении студентами теоретических знаний и приобретении практических навыков по формулированию экономико-математических моделей, их анализу и использованию для принятия управленческих решений.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: освоение студентами теоретических основ моделирования как научного метода; основных задач, решаемых с помощью экономико-математического моделирования; условий применения современных математических методов для формализации экономических процессов;

развитие логико-математического мышления;

выработка устойчивого интереса к использованию экономико-математических моделей при нахождении управленческих решений.

овладение навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; методикой построения, формулирования простейших прикладных экономико-математических моделей; навыками решения задач экономико-математического моделирования посредством компьютерных программ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Введение в математическую экономику» относится к вариативной части профессионального цикла Б1.В.12 дисциплин бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика».

Дисциплина логически и содержательно связана с дисциплинами базовой части математического и естественнонаучного цикла: - «Линейная алгебра и геометрия», профессионального цикла «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», "Методы оптимизации".

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

Изучение дисциплины «Введение в математическую экономику» обеспечивает необходимый инструментарий для изучения дисциплины «Исследование операций», входящих в ООП бакалавра.

Для освоения дисциплины студент должен знать базовые курсы математики, уметь логически мыслить.

Знания и умения, полученные в рамках дисциплины, могут быть использованы в следующих областях профессиональной деятельности бакалавра:

- в аналитических и управленческих отделах административных, экономических и финансовых служб, различных фирм и предприятий.
- органах государственной и муниципальной власти.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	- основные понятия и методы графов, математического программирования, теории игр	- использовать и модифицировать известные алгоритмы динамического программирования при решении классической модели математической экономики	- инструментарием теории вероятностей, математического анализа и линейной алгебры при решении и анализе экономико-математических задач.
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	- понимать связь между сложностью экономической проблемы и адекватности соответствующей математической модели задачи, осознавать постепенный характер развития модели.	- вносить изменения, дополнительные условия и дополнительные величины при уточнении модели.	- целостным представлением о математической модели задачи экономики как упрощенном, но адекватном представителе, способном дать верное представление об экономическом явлении, процессе по существу.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать основы экономических и финансовых вопросов для принятия обоснованных экономических решений	Уметь использовать экономические и финансовые знания в разных областях жизнедеятельности для принятия обоснованных экономических решений	Владеть навыком принятия обоснованных экономических и финансовых решений в различных областях жизнедеятельности

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:8),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	50,2	0	0	0	0	0	0	0	0	50,2	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	34	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0
Сдача зачета/зачета оценкой	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	57,8	0	0	0	0	0	0	0	0	57,8	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	54	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	0	0	0	0	108	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Балансовая модель экономики В.В.Леонтьева.	20	4	0	4	0	12	опрос
2	Модель международной торговли.	10	2	0	4	0	4	опрос
3	Сетевое планирование	20	4	0	4	0	12	контрольная работа
4	Основы теории игр.	34	6	0	4	0	24	Опрос
5	Балансовая модель экономики В.В.Леонтьева.	6	0	0	6	0	0	Активность на лаборатор

	Лабораторная работа № 1							ных занятиях
6	Модель международной торговли. Лабораторная работа № 2	6	0	0	4	0	2	Активность на лабораторных занятиях
7	Основы теории игр. Лабораторные работы № 3, №4	12	0	0	8	0	4	Активность на лабораторных занятиях
Всего		108	16	0	34	0	58	

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

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

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

6.1. Основная литература

Колемаев, В. А. Математическая экономика : учебник / В. ;А. ;Колемаев. – 3-е изд., стер. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 399 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114718>

Шандра, И. Г. Математическая экономика : учебник / И. ;Г. ;Шандра. – Москва : Прометей, 2018. – 176 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494930>

6.2. Дополнительная литература

Математические методы и модели исследования операций : учебник / ред. В. А. Колемаев. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 592 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719>

Шелехова, Л. В. Теория игр в экономике : учебное пособие : [16+] / Л. ;В. ;Шелехова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 119 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274522>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Безопасность жизнедеятельности" состоит в формировании профессиональных знаний, умений и навыков использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания от негативных воздействий;
- реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами знаний, умений и навыков, сформированных школьной программой по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть знаниями о здоровом образе жизни, о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, их последствиях и мероприятиях, проводимых государством по защите населения; умениями предвидеть потенциальные опасности и правильно действовать в случае их наступления, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, оказывать первую медицинскую помощь.

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

Содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами:

- различными отраслями права (Конституционное право, экологическое право, трудовое право, законодательство по охране здоровья и обеспечения благополучия человека);
- история (конфликты и войны, эпидемии и пандемии в истории человечества, применение отравляющих веществ во время ведения боевых действий);
- социология (социальные опасности и их предупреждение);
- психология (психологические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности);
- математика (теория вероятностей, расчет вероятности возникновения риска гибели человека от опасностей на производстве, расчет критериев безопасности и т.д.);
- физическая культура (основы здорового образа жизни).

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания, в том числе в условиях образовательной среды ; правила проектирования и реализации образовательной, воспитательной, трудовой и культурно-досуговой деятельности с учетом нормативных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических требований к безопасности ; основные	Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. идентифицировать и негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможные риски появления опасностей и чрезвычайных ситуаций, в том числе в образовательной среде ; применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера, в том числе в образовательной среде ;	Владеет навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности. Навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также навыками сохранения и укрепления здоровья обучающихся в условиях образовательной, трудовой, рекреативной и повседневной деятельности ; навыками создания комфортной (нормативной) и безопасной образовательной, трудовой, рекреативной и бытовой среды обитания ; методами грамотного правильного анализа вида неотложного состояния организма и способами оказания первой помощи .

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

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Безопасность жизнедеятельности: методология, основные понятия, термины и определения	8	2	0	2	0	4	Устный опрос по изученным терминам и понятиям
2	Безопасность труда и охрана здоровья работающих	8	2	0	2	0	4	Проверка конспектов. Устный опрос
3	Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи	8	2	0	2	0	4	Проверка выполнения заданий самостоятельной работы
4	Безопасность населения в чрезвычайных ситуациях	10	2	0	2	0	6	Вопросы для опроса, деловая игра
5	Безопасность образовательного процесса	10	2	0	2	0	6	Проверка конспектов. Устный опрос.
6	Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи	10	2	0	2	0	6	Устный опрос по изученным терминам и понятиям. Решение ситуационных задач
7	Безопасность населения в чрезвычайных ситуациях	10	2	0	2	0	6	Устный опрос по изученным терминам и понятиям. Решение ситуационных задач
8	Психологическ	8	2	0	2	0	4	Устный

	ие аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности							опрос по изученным терминам и понятиям. Решение ситуационных задач
9	null	0	0	0	0	0	0	null
10	null	0	0	0	0	0	0	null
11	null	0	0	0	0	0	0	null
12	null	0	0	0	0	0	0	null
13	null	0	0	0	0	0	0	null
14	null	0	0	0	0	0	0	null
15	null	0	0	0	0	0	0	null
16	null	0	0	0	0	0	0	null
Всего		72	16	0	16	0	40	

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

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

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

6.1. Основная литература

Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений : учебник и практикум для вузов / В. П. Соломин [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01400-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-dlya-pedagogicheskikh-i-gumanitarnyh-napravleniy-450015#page/1>

Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03237-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-1-453159#page/1>

Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-2-453160#page/1>

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05849-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-449720#page/1>

Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие для вузов / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07668-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-proektirovanie-i-raschet-sredstv-obespecheniya-bezopasnosti-453017#page/1>

Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:[https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-ohrana-truda-v-3-t-tom-1-464771#/
/](https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-ohrana-truda-v-3-t-tom-1-464771#/)

Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 2 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 577 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12636-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-ohrana-truda-v-3-t-t-2-447907#page/1>

6.2. Дополнительная литература

Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09831-0. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/pozharnaya-bezopasnost-451135#page/1>

Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00802-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti-ohrana-truda-450187#page/1>

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10905-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/elektrobezopasnost-451136#page/1>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : информационно-аналитический портал / ООО «Научная электронная библиотека». — URL: <https://elibrary.ru> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Scopus : реферативная база данных публикаций : сайт / Elsevier B.V. — URL: <https://www.scopus.com> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей., Web of Science : реферативная база данных публикаций : сайт / Clarivate Analytics. — URL: <http://apps.webofknowledge.com> . — Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Среда электронного обучения СГУ им. Питирима Сорокина: <http://eios.syktso.ru/>
6. Учебные материалы, авторские программы, а также методические пособия, нормативные документы, статьи и публикации по проблемам безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.obzh.ru/>
7. Сайт МЧС России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>
8. Информационный портал ОБЖ и БЖД: Всё о Безопасности Жизнедеятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bezopasnost.edu66.ru/>
9. Первая медицинская помощь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.meduhod.ru/diseases/firstaid.shtml>
10. Сайт о поведении в экстремальной ситуации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://chronicl.chat.ru/security.htm>
11. Пожарная охрана России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fireman.ru/>
12. Международная Академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.maneb.ru/>

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

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

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление

услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Базы данных

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Базы данных» состоит в знакомстве с теорией и практикой баз данных.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи учебной дисциплины (модуля) «Базы данных»:

сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины;

дать представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина входит в базовую часть общепрофессионального цикла Б1.Б.18. Для освоения дисциплины необходимо знание дисциплин «Основы работы на ПК», «Технология проектирования».

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

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплин «Программирование на php», «Современные базы данных», а также при курсовом и дипломном проектировании.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает методы сбора, обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания.	Умеет использовать научные и методические ресурсы сети интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности.	Владеет базовыми навыками по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети.
ПК-6 Способен к концептуальному, функциональному и	Знать методы планирования проектных работ, теорию	Уметь алгоритмизировать деятельность,	Владеть навыками концептуального, функционального и

Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	119,55	0	0	59,75	59,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета оценкой	3,8	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	80	0	0	24	56	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216	0	0	108	108	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Базы данных. Основные определения. Классификация.	14	2	0	4	0	8	null
2	Базы данных. Основные определения. Классификация. Лабораторная работа.	14	2	0	4	0	8	null
3	Реляционная модель данных.	14	2	0	4	0	8	null
4	Реляционная модель данных. Лабораторная работа.	10	2	0	4	0	4	null
5	Проектирование БД	14	2	0	4	0	8	null
6	Проектирование БД. Лабораторная работа.	10	2	0	4	0	4	null
7	Проблема создания и сжатия больших информационных массивов.	11	2	0	5	0	4	null
8	Проблема создания и	9	3	0	4	0	2	null

	сжатия больших информацион ных массивов. Лабораторная работа							
9	Знакомство с XML	11	2	0	5	0	4	null
10	Знакомство с XML. Лабораторная работа	15	3	0	4	0	8	null
11	Взаимодейств ие php и MySQL	16	2	0	6	0	8	null
12	Взаимодейств ие php и MySQL. Лабораторная работа	13	3	0	4	0	6	null
13	Разработка приложений	14	2	0	6	0	6	null
14	Разработка приложений. Лабораторная работа	15	3	0	6	0	6	null
Всего		180	32	0	64	0	84	

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

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

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

6.1. Основная литература

Гущин, А. Н. Базы данных : учебник : [16+] / А. ;Н. ;Гущин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433865>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/432177>

Строганов, А. С. Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов : учебное пособие : [16+] / А. ;С. ;Строганов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Диалог-МИФИ, 2015. — 288 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447998

6.2.Дополнительная литература

Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т. ;С. ;Карпова. — 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 241 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>

Сенченко, П. В. Организация баз данных : учебное пособие / П. ;В. ;Сенченко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. — Томск : ТУСУР, 2015. — 170 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906>

Королев, В. Т. Технология ведения баз данных : учебное пособие / В. ;Т. ;Королев, Е. ;А. ;Контарёв, А. ;М. ;Черных ; Российский государственный университет правосудия. — Москва : Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2015. — 108 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439575>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Архитектура современных вычислительных устройств

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Архитектура современных вычислительных устройств» состоит в фундаментальной подготовке в области архитектуры ЭВМ.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

овладение навыками по определению необходимой конфигурации компьютеров в конкретной ситуации;

ознакомление с языком Ассемблер.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

дисциплинах "Основы информатики", "Технологии программирования"

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

дисциплины "Алгоритмы и структуры данных", "Компьютерная графика"

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Владеет базовыми навыками по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети.	Умеет использовать научные и методические ресурсы сети интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности.	Владеет базовыми навыками по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети.
ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знает. методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных;	Умеет: - использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач - собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения	Владеет - методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов и явлений - профессионально профильными знаниями и практическими навыками прикладной математики и информатики; - основными приемами сбора, обработки и хранения

		математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов;	экспериментальных данных; - навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знает место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний;	Умеет - самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; - изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;	Владеет целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов.
ПК-4 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знает разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; ПК-4.2. Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;	Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;	Владеет навыками решения практических задач с применением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ;

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:5),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	48,25	0	0	0	0	48,25	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские)	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0

занятия													
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	59,75	0	0	0	0	59,75	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	24	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Архитектура IBM PC-совместимого компьютера	18	4	0	8	0	6	опрос
2	Язык низкого уровня Ассемблер	18	4	0	8	0	6	опрос
3	Управление внутренними ресурсами ПЭВМ	18	4	0	8	0	6	опрос
4	Системное обеспечение . Операционные системы	18	4	0	8	0	6	опрос
Всего		72	16	0	32	0	24	

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

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

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

6.1. Основная литература

Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник / Р. ;Ю. ;Царев, А. ;В. ;Прокопенко, А. ;Н. ;Князьков ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 160 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670>

Айдинян, А. Р. Аппаратные средства вычислительной техники : учебник : [16+] / А. ;Р. ;Айдинян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 127 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412>

6.2. Дополнительная литература

Пахмурин, Д. О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д. ;О. ;Пахмурин ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 255 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>

Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ / В. ;В. ;Гуров, В. ;О. ;Чуканов. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 184 с. : ил., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Анализ больших данных с использованием Python

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Анализ больших данных с использованием Python» состоит в

Целью дисциплины является развитие навыков программирования на языке Python, представления о сборе, обработке и анализе данных в интерактивной среде Jupyter, введение в автоматизированные методы работы с данными -машинное обучение и нейронные сети.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины: формирование у студентов комплекса теоретических знаний, методологических основ и практических навыков в области анализа неструктурированной информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Изучение дисциплины «Анализ неструктурированной информации» базируется на следующих дисциплинах: Теория вероятностей и математическая статистика.

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

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знает место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний;	Умеет - самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; - изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;	Владеет целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов.
ПК-4 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в	Знает разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и	Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ,	Владеет навыками решения практических задач с применением языков программирования,

области системного и прикладного программного обеспечения	прикладного программного обеспечения;	продуктов системного и прикладного программного обеспечения;	алгоритмов, библиотек и пакетов программ;
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	Знает этапы создания ИС, технологии подготовки и проведения презентаций, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования	Умеет оценивать объемы и сроки выполнения работ, планировать работы, моделировать бизнес-процессы в ИС	Владеет навыками разработки, внедрения и сопровождения ИС

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 5 зачетных единиц, 180 часов

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Экзамен (семестры:8),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Контактная работа, в том числе:	56,25	0	0	0	0	0	0	0	0	56,25	0	0	0	0
Лекции	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	44	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Сдача экзамена	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	123,75	0	0	0	0	0	0	0	0	123,75	0	0	0	0
Подготовка к сдаче экзамена	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	8,75	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	88	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	180	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Основы программирования на языке Python.	12	1	0	0	0	11	Опрос
2	Математический аппарат. Введение в модуль NumPy. Основы работы с Pandas. Разведывательный анализ данных.	12	1	0	0	0	11	Опрос
3	Визуализация данных. Представление результатов исследования.	11	0	0	0	0	11	Опрос
4	Анализ сетей	12	1	0	0	0	11	Опрос
5	Линейные модели регрессии и классификации. Регуляризация. Логистическая регрессия.	8	2	0	0	0	6	Опрос
6	Деревья решений. Метод ближайших соседей.	7	2	0	0	0	5	Опрос
7	Случайный лес. Ансамбли моделей. Кросс-валидация	12	1	0	0	0	11	Опрос
8	Методы машинного обучения без учителя.	12	1	0	0	0	11	Опрос
9	Введение в нейронные сети.	13	2	0	0	0	11	Опрос
10	Работа с текстовыми данными. Сбор данных из открытых источников. Предварительная обработка текстовых данных. Текстовый анализ.	1	1	0	0	0	0	Опрос
11	Лабораторная работа: 1. Особенности типы данных в NumPy. Работа с векторами и матрицами. Вычисление главных статистических метрик с помощью NumPy (среднее, медиана, мода, дисперсия). 2. Работа с табличными	7	0	0	7	0	0	Активность на лабораторных занятиях

	данными в Pandas. Проведение разведывательного анализа данных в Pandas. Объекты Series и DataFrame. Агрегация и группировка данных, кросс-таблицы, таблицы сопряженности.							
12	Лабораторная работа: 1. Работа с данными Garminder в Pandas (https://www.garminder.org): разведывательный анализ, преобразование данных. 2. Демонстрация основных методов Seaborn. 3. Создание интерактивных визуализаций и отчетов с помощью инструмента Plotly.	6	0	0	6	0	0	Активность на лабораторных занятиях
13	Лабораторная работа : Введение в модуль NetworkX. Подготовка данных для анализа сетей. Примеры визуализации сетей.	6	0	0	6	0	0	Активность на лабораторных занятиях
14	Лабораторная работа: 1. Библиотека sklearn. Постановка гипотезы, преобразование данных и построение регрессионных моделей. Регуляризация. 2. Решение задачи классификации. Линейные классификаторы. Логистическая регрессия. 3. Деревья решений. Метод ближайших соседей. 4. Ансамбли моделей. Случайный лес. Настройка оптимальных параметров при помощи кросс - валидации. 5. Решение задач кластеризации.	6	0	0	6	0	0	Активность на лабораторных занятиях

	Меры расстояния. Обзор алгоритмов кластеризации (иерархические алгоритмы, метод k-средних, кластеризация при помощи графов) 6. Построчный разбор алгоритма кластеризации. Проверка его работы на синтетических данных (ирисы).							
15	Лабораторная работа: Разбор примеров применения нейронных сетей.	7	0	0	7	0	0	Активность на лабораторных занятиях
16	Лабораторная работа: Сбор данных для текстового анализа из интернет-источников (новостные сайты, социальные сети и т.д.). Подготовка данных для анализа.	6	0	0	6	0	0	Активность на лабораторных занятиях
17	Лабораторная работа: Анализ текста. Анализ настроений (сентимент-анализ). Построение моделей (рекуррентных нейронных сетей и т.д.) для задачи предсказания.	6	0	0	6	0	0	Активность на лабораторных занятиях
Всего		144	12	0	44	0	88	

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

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

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

6.1. Основная литература

Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие : [16+] / В. ;М. ;Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962>

Крутиков, В. Н. Анализ данных : учебное пособие / В. ;Н. ;Крутиков, В. ;В. ;Мешечкин ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464472>

Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие : [16+] / Б. ;Г. ;Кухаренко ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 115 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758>

6.2.Дополнительная литература

Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10971-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/437489>

Sweigart, A. Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame / А. ;Sweigart. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 290 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429001>

Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие : [16+] / Р. ;А. ;Сузи. – 2-е изд., испр. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 327 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288>

Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие : [16+] / И. ;А. ;Чубукова. – 2-е изд., испр. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 383 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233055>

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Алгоритмы и структуры данных

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) «Алгоритмы и структуры данных» состоит в том, чтобы познакомить студентов с различными способами представления данных в памяти ЭВМ, и с различными классами задач и типами алгоритмов, встречающихся при решении задач на современных ЭВМ

Задачи дисциплины (модуля):

В задачи изучения дисциплины входит изложение теоретических сведений, составляющих содержание дисциплины и наработка практических навыков по исследованию алгоритмов различного типа. Практические навыки студенты получают на лабораторных занятиях в компьютерных классах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

математический анализ, алгебра и геометрия, практикум на ЭВМ.

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

базы данных, компьютерные сети, практикум на ЭВМ.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знает место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний;	Умеет - самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; - изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;	Владеет целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов.
ПК-4 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знает разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;	Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;	Владеет навыками решения практических задач с применением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ;

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля):

Очная форма обучения: 2 зачетных единицы, 72 часа

Формы промежуточной аттестации (отдельно для каждой формы обучения):

Очная форма обучения: Зачет (семестры:5),

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

Очная форма обучения

Виды учебной деятельности	Всего, часы	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, в том числе:	28,2	0	0	0	0	28,2	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Практические (семинарские) занятия	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Иная контактная работа, в том числе (при наличии):	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Сдача зачета/зачета с оценкой	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе:	43,8	0	0	0	0	43,8	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка к сдаче зачета/зачета с оценкой	3,8	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа				Самостоятельная работа	
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия	В т.ч. в форме практической подготовки		
1	Тема 1. Структуры данных	18	4	0	0	0	14	опрос
2	Тема 2. Алгоритмы поиска	22	6	0	0	0	16	опрос
3	Тема 3.	18	4	0	0	0	14	опрос

	Алгоритмы сортировки							
4	Тема 1. Структуры данных. Лабораторная работа	4	0	0	4	0	0	активность на лабораторных занятиях
5	Тема 2. Алгоритмы поиска. Лабораторная работа	6	0	0	6	0	0	активность на лабораторных занятиях
6	Тема 3. Алгоритмы сортировки. Лабораторная работа	4	0	0	4	0	0	активность на лабораторных занятиях
Всего		72	14	0	14	0	44	

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

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

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

6.1. Основная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/104903>

Дроздов, С. Н. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие : [16+] / С. ;Н. ;Дроздов. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493032

6.2. Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема,
URL:<https://e.lanbook.com/book/113934>

Хиценко, В. П. Структуры данных и алгоритмы : учебное пособие : [16+] / В. ;П. ;Хиценко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 64 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573790

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Алгоритмы и алгоритмические языки

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины(модуля) "Алгоритмы и алгоритмические языки" состоит в подготовке в области применения современной вычислительной техники, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний в области алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;
- изучение основных принципов построения алгоритмов, формирование умения составления алгоритмов и их реализации на ЭВМ;
- изложение базовых принципов организации данных и разработки типовых алгоритмов обработки числовой и символьной информации;
- освоение приемов тестирования и отладки программ в среде программирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина входит в вариативную часть блока «Обязательные дисциплины». Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курса «Информатика и ИКТ» предыдущего уровня образования.

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

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов, связанных с компьютерными науками (практикум на ЭВМ, основы информатики, архитектура ЭВМ и операционные среды, системное и прикладное программное обеспечение и другие), при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, связанных с математической теории алгоритмов и обработкой наборов данных.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен	Основные понятия	Строить алгоритмы	Понятийным аппаратом

зачета/зачета с оценкой														
Иные виды самостоятельной работы обучающихся	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану						Формы текущего контроля успеваемости
		Все го	Контактная (аудиторная) работа				Самостояте льная работа	
			Лекц ии	В т.ч. в форме практичес кой подготов ки	Практиче ские и (или) лаборатор ные занятия	В т.ч. в форме практичес кой подготов ки		
1	Лекция 1. АЛГОРИТМЫ Лабораторная работа 1. Си- программа. Числовые типы	6	2	0	2	0	2	Опрос
2	Лабораторная работа 2. Операции и оператор. Присваивание. Ввод и вывод	4	0	0	2	0	2	Реализация алгоритмов с последующей проверкой автоматизированной системой
3	Лекция 2. ФОН НЕЙМАНОВ-СКАЯ) АРХИТЕКТУРА ЭВМ. Лабораторная работа 3. Символь-ный тип	6	2	0	2	0	2	Опрос
4	Лабораторная работа 4. Операторы	4	0	0	2	0	2	Опрос
5	Лекция 3. СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ. ФУНКЦИИ. Лабораторная работа 5. Псевдослучайные числа	6	2	0	2	0	2	Опрос
6	Лабораторная работа 6. Программирование сверху-вниз. Отладка и тестирувание.	4	0	0	2	0	2	Контрольная работа (тест)
7	Лекция 4.	7	2	0	2	0	3	Опрос

	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИКЛОВ И РЕКУРРЕНТНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ Лабораторная работа 7. Массивы							
8	Лабораторная работа 8. Строки и указатели	4	0	0	2	0	2	Опрос
9	Лекция 5. РЕКУРСИЯ Лабораторная работа 9. СТРУКТУРЫ КАК ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ТИП ДАННЫХ	6	2	0	2	0	2	Опрос
10	Лабораторная работа 10. Файлы	4	0	0	2	0	2	Контрольная работа (тест)
11	Лекция 6. ТАБЛИЦЫ. ЗАДАЧА ПОИСКА. Лабораторная работа 11. Модели памяти	7	2	0	2	0	3	Опрос
12	Лабораторная работа 12. ЛИНЕЙНЫЕ ОДНОСВЯЗНЫЕ СПИСКИ	4	0	0	2	0	2	Опрос
13	Лекция 7. СОРТИРОВКА ДАННЫХ. Лабораторная работа 13. СТЕК. ОЧЕРЕДЬ	6	2	0	2	0	2	Опрос
14	Лабораторная работа 14. ДВОИЧНЫЕ (БИНАРНЫЕ) ДЕРЕВЬЯ	4	0	0	2	0	2	Зачет
Всего		72	14	0	28	0	30	

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

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

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

6.1. Основная литература

<https://e.lanbook.com/book/104903> С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/104903>

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032> Дроздов, С. Н. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие : [16+] / С. ;Н. ;Дроздов. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 228 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032>

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=497016 Царёв, Р. Ю. Алгоритмы и структуры данных (CDIO) : учебник / Р. ;Ю. ;Царёв, А. ;В. ;Прокопенко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=497016

6.2.Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/113934>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/42221>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Алгебра и геометрия

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Алгебра и геометрия» состоит в овладении методами алгебры и геометрии для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

- 1) фундаментальная подготовка в области алгебры и геометрии;
- 2) овладение основными методами алгебры и геометрии;
- 3) овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

результатах обучения по предметам "Алгебра и начала анализа" и "Геометрия" на предшествующем уровне образования.

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

- численный анализ,
- линейная алгебра и геометрия,
- компьютерная графика.

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Владеет навыками решения задач математического анализа, алгебры, геометрии и информатики.	Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций и функциональных классов, уметь решать стандартные задачи алгебры и аналитической геометрии, уметь решать задачи информатики.	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, знает результаты, задачи и методы информатики.
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Владеет навыками решения задач математического анализа, прикладной математики, оптимального управления и информатики.	Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций, решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знает результаты, задачи и методы дискретной математики и

4.3. Тематический план (отдельно для каждой формы обучения)

Очная, часов на контроль:36

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов по учебному плану					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная (аудиторная) работа					
			Лекции	В т.ч. в форме практической подготовки	Практические и (или) лабораторные занятия			
1	Прямоугольные координаты, полярные координаты.	25	7	0	5	0	13	null
2	Прямая линия на плоскости.	25	7	0	5	0	13	null
3	Теория кривых второго порядка.	25	7	0	5	0	13	Тест
4	Элементы векторной алгебры на плоскости и в пространстве.	25	7	0	5	0	13	Тест
5	Плоскость и прямая линия в пространстве	26	8	0	5	0	13	Тест
6	Поверхности второго порядка.	26	8	0	5	0	13	null
7	Комплексные числа и операции над ними.	28	8	0	6	0	14	Контрольная работа
Всего		180	52	0	36	0	92	

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

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

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

6.1. Основная литература

Ремизов, А. О. Линейная алгебра и геометрия : учебное пособие / А. ;О. ;Ремизов, И. ;Р. ;Шафаревич. – Москва : Физматлит, 2009. – 512 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68387>

Огнева Э. Н.. Математика: Раздел 1. Алгебра и геометрия : учебное пособие / Огнева ;Э. ;Н. ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный университет культуры и искусств, Кафедра технологии автоматизированной обработки информации. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2011. – 227 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227759>

Буров, А. Н. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие : [16+] / А. ;Н. ;Буров, Э. ;Г. ;Соснина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 186 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228751>

6.2.Дополнительная литература

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/47549>

6.3.Периодические издания и реферативные базы данных

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

6.4. Электронно-библиотечные системы

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

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

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

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

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

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

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

Утверждена в составе Основной
профессиональной образовательной
программы высшего образования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Web-интеграция информационных систем

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Web-интеграция информационных систем» состоит в том, чтобы показать использование web-технологий для создания корпоративных информационных систем (КИС).

Задачи дисциплины (модуля):

Задачи дисциплины:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов;
2. формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач;
3. получение практических навыков использования web-технологий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

предметы «База данных», «Web-программирование», «Управление проектами».

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

дипломное проектирование и преддипломная практика

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

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-10 Способен к управлению проектами в области ИТ	базовые принципы управления проектами в области ИТ.	собирать информацию для инициации проекта, умеет организовывать проект, умеет вести документацию по проекту.	навыками составления отчета, его публикации (презентации) и защиты.
ПК-8 Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию и сопровождению ИС	этапы создания ИС, технологии подготовки и проведения презентаций, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования	оценивать объемы и сроки выполнения работ, планировать работы, моделировать бизнес-процессы в ИС	навыками разработки, внедрения и сопровождения ИС
ПК-9 Способен составлять и контролировать план выполняемой работы,	инструменты и методы планирования и оценки работы в области ИТ	готовить отчетность, анализировать исходные данные, распределять работы и	навыком согласования требований с заказчиком, владеет навыком распределения

				ой подготовки	ые занятия	ой подготовки		
1	Корпоративные информационные системы (КИС) Лекция, лабораторная работа	30	4	0	10	0	16	Опрос, активность на лабораторных занятиях
2	Системы управления контентом (CMS) Лекция, лабораторная работа	38	4	0	10	0	24	Опрос, д/з, активность на лабораторных занятиях
3	Создание элементов КИС Лекция, лабораторная работа	40	4	0	10	0	26	Опрос, активность на лабораторных занятиях
Всего		108	12	0	30	0	66	

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) в приложении к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

Сенченко, П. В. Организация баз данных : учебное пособие / П. ;В. ;Сенченко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 170 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906>

Савельева, Н. В. Язык программирования PHP / Н. ;В. ;Савельева. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 330 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>

С получением библиографического описания возникла проблема, URL:<https://e.lanbook.com/book/107710>

6.2. Дополнительная литература

Баженова, И. Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки / И. ;Ю. ;Баженова. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 167

с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –
URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934>

Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/433369>

6.3. Периодические издания и реферативные базы данных

ИВИС : универсальные базы электронных периодических изданий : сайт / ООО «ИВИС». – URL: <https://dlib.eastview.com> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.4. Электронно-библиотечные системы

ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - URL:<https://urait.ru/>. Режим доступа: для авториз. пользователей

– Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «НексМедиа». – URL:<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Современные профессиональные базы данных

6.6. Информационные справочные системы

– Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете образовательная деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университет созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания университета.

