

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»**

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 04.07 2022 г. Протокол № 7

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Профиль подготовки: **Применение математических методов к решению
инженерных и экономических задач**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2022**

СОГЛАСОВАНО
Представитель работодателя:



Начальник отдела
АО Концерн «Созвездие»
д-р ф.-м.наук

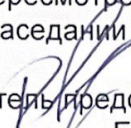
Д.В.Костин

Воронеж 2022

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2023/2024 учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании ученого совета университета 30.05.2023 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

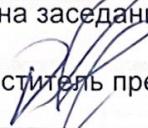

Е.Е. Чупандина

30.05.2023 г.

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2024/2025 учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании ученого совета университета 30.05.2024 г. протокол № 5

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»


Е.Е. Чупандина

30.05.2024 г.

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № __

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов	5
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	5
3.1. Профиль/специализация образовательной программы	5
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	5
3.3. Объем программы	5
3.4. Срок получения образования	6
3.5. Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	6
3.6. Язык обучения	6
3.7. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	6
3.8. Реализация образовательной программы в сетевой форме	6
3.9. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	6
4. Планируемые результаты освоения ОПОП	6
4.1. Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	6
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
5. Структура и содержание ОПОП	12
5.1. Структура и объем ОПОП	12
5.2. Календарный учебный график	13
5.3. Учебный план	13
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик	13
5.5. Государственная итоговая аттестация	13
6. Условия осуществления образовательной деятельности	14
6.1. Общесистемные требования	14
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	14
6.3. Кадровые условия реализации программы	15
6.4. Финансовые условия реализации программы	15
6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	16

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее — ОПОП) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение), который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (уровень высшего образования — бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 11 С изменениями и дополнениями от
 - 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.
 - (далее – ФГОС ВО).

Перечень сокращений, используемых в ОПОП

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение; УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции; ПК

- профессиональные компетенции;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа; ОТФ -

обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Сферами профессиональной деятельности в которой выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются:

- научные исследования;
- разработка программного обеспечения;
- проектирование, создание и поддержка баз данных;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа.

Перечень профессиональных стандартов

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика и используемых при формировании ОПОП приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в Приложении 2.

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

Профиль образовательной программы

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки – Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – Бакалавр.

Объем программы

Объем программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении — не более 80 з.е.

Срок получения образования:

Срок освоения ОПОП (очная форма обучения) составляет 4 года

Минимальный объем контактной работы

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 4189,13 час.

Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с ФГОС)

Реализация программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета и с использованием массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на открытых образовательных платформах.

Реализация образовательной программы в сетевой форме

Программа в сетевой форме не реализуется.

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7.

4. Планируемые результаты освоения ОПОП**4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие **универсальные компетенции**

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм; УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых

		ограничений	<p>норм;</p> <p>УК-2.3. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм;</p> <p>УКУ-2.4. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-2.5. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы;</p> <p>УК-2.6. Оценивает эффективность результатов проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде;</p> <p>УК-3.3. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия;</p> <p>УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды;</p> <p>УК-3.5. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия;</p> <p>УК-3.6. Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон.</p>
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения;</p> <p>УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на</p>

			<p>государственном языке;</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке;</p> <p>УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке;</p> <p>УК 4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие обществ социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования);</p> <p>УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социо-культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <p>УК-5.3. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>УК-6.2. Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</p> <p>УК-6.3. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-,</p>

			<p>средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;</p> <p>УК-6.4. Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</p> <p>УК-6.5. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;</p> <p>УК-6.6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.</p>
	УК-7	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.4. Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.5. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.6. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках</p>

		<p>деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности; УК-8.2. Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военно-го времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности; УК-8.3. Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время; УК-8.4. Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9</p>	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики; УК-9.2. Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида; УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом); УК-9.4. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей; УК-9.5. Контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10</p>	<p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1. Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности; УК-10.2. Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения; УК-10.3. Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски.</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:

Таблица 4.2

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и(или) естественных наук; ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и(или) естественных наук в профессиональной деятельности; ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач; ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей; ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ; ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

Таблица 4.3

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1	Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий; ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач; ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
	ПК-2	Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач	ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей; ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам; ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

5. Структура и содержание ОПОП

Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Образовательная программа включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	222 з.е.
Блок 2	Практика	12 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 з.е.
Объем программы		240 з.е.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в *Приложении 3*.

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик — учебная и производственная. В рамках ОПОП проводятся следующие практики: учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы,

производственная практика, научно-исследовательская работа, производственная практика, преддипломная. Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о практической подготовке.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 69,6 % общего объема образовательной программы бакалавриата, что соответствует п.2.9 ФГОС ВО.

Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

Последовательность реализации ОПОП ВО по направлению 01.03.04 Прикладная математика по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном плане учебного процесса (*Приложение 4*)

Учебный план

Документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в Приложении 5.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

Для размещения на официальном сайте составляются аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик в соответствии с *Приложениями 8-9*.

Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) прилагаются (*Приложение 8*), практик – в *Приложении 9*.

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Ученым советом математического факультета. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

Общесистемные требования

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):
 Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (доступ осуществляется по адресу: <https://urait.ru>); Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (доступ осуществляется по адресу: <https://biblioclub.ru/>); Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (доступ осуществляется по адресу: <https://www.studmedlib.ru>); Электронно-библиотечная система «Лань» (доступ осуществляется по адресу: <https://e.lanbook.com/>); Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (доступ осуществляется по адресу: <https://rucont.ru>; доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль можно получить по адресу: elib@lib.vsu.ru).

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе

отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 6.

Кадровые условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

76 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО (для бакалавриата).

5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС ВО (для бакалавриата).

66 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО (для бакалавриата).

Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовка обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий содержания и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации и целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ОПОП.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ.


Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное решением Ученого совета ВГУ.

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ.

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете.

Разработчики ОПОП:

Декан математического факультета

 М.Ш. Бурлуцкая

Руководитель (куратор) программы

 М.Ш. Бурлуцкая

Программа рекомендована Ученым советом математического факультета от 26.05.2022 г. протокол № 0500-04.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным стандартом направления 01.03.04 Прикладная математика, используемых при разработке образовательной программы по направлению подготовки Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</i>		
	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</i>		
	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
 Образовательная программа 01.03.04 Прикладная математика
 Уровень образования Бакалавриат
 Направление подготовки Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	Код		Уровень квалификации	Наименование	Код
06.001 «Программист»	С	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5
				Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	С/02.5
06.003 «Архитектор программного обеспечения»	А	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	6	Выявление и согласование требований к программной системе сточки зрения архитектуры	А/01.6
				Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	А/02.6
				Контроль реализации и испытаний программной системы с точки зрения архитектуры	А/04.6
06.011 «Администратор баз данных»	В	Оптимизация функционирования БД	5	Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	В/01.5
				Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД	В/02.5
				Оптимизация выполнения запросов к БД	В/05.5
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно конструкторским разработкам»	А	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	5	Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	А/01.5
				Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	А/01.5
	А	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	5	Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов	А/02.5
				Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов	А/02.5

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенций
Б1	Наименование дисциплины (модуля), практики	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.01	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.2
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5.1
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.5
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.06	Математический анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.07	Алгебра	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.08	Аналитическая геометрия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.09	Программно-аппаратные средства информатики	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.10	Элементы математического моделирования	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2

Б1.О.11	Теория графов и математическая логика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.12	Программирование для ЭВМ	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.13	Дифференциальные уравнения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.14	Комплексный анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.15	Теория вероятностей	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.16	Операционные системы и сети	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.17	Уравнения математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.18	Методы оптимизаций	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.19	Базы данных	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.20	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.21	Математическое моделирование	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.22	Математическая статистика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.23	Численные методы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.24	Исследование операций	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.25	Теория управления	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.26	Компьютерная графика	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.27	Проектирование программного обеспечения	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.28	Теоретическая механика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.29	Основы функционального анализа	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.30	Алгоритмы дискретной математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.31	Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.32	Системы символьной математики	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.33	Дополнительные главы алгебры	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.34	Дополнительные главы математического анализа	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.35	Технологии программирования	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.36	Защита информации	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.В	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

Б1.В.01	Культурология	УК-5.2; УК-5.3
Б1.В.02	Деловое общение и культура речи	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.В.03	Основы права и антикоррупционного законодательства	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.В.04	Управление проектами	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6
Б1.В.05	Психология личности и ее саморазвития	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6
Б1.В.06	Информационные технологии и вычислительные средства в математическом моделировании	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.07	Функции и векторные поля на гладких многообразиях	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.08	Элементы теории игр	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.09	Динамическая теория информации	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.10	Математическое моделирование в экономических задачах	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.11	Математические модели финансовых рынков	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.12	Математические методы в естествознании	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.13	Программирование для Интернет	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.14	Экономика и финансовая грамотность	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-9.4; УК-9.5
Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.01	Линейное программирование	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Корректные задачи для уравнений теплопереноса	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.03	Правовые и организационные основы добровольческой(волонтерской)деятельности	УК-3.4; УК-3.5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Макростатистический анализ и прогнозирование	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Стохастическая финансовая математика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.03.01	Компьютерные системы для задач	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

	технических вычислений	
Б1.В.ДВ.03.02	Преобразование Лапласа	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04.01	Математические методы в социологии	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2	Практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б2.О.01(У)	Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.01(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, преддипломная	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
ФТД	Факультативы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
ФТД.01	Приложения дифференциальных уравнений	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
ФТД.02	Дополнительные главы уравнений в частных	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3

	производных	
--	-------------	--

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	18 1/6	17 1/6	35 2/6	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	16 1/6	33 3/6	17 3/6	13	30 3/6	133 5/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	2 4/6	4 5/6	2 4/6	3 2/6	6	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2 4/6	1 2/6	4	20 1/6
У	Учебная практика					2	2							2
Н	Научно-исслед. работа								4	4				4
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Продолжительность каникул	12 дн	57 дн	69 дн	10 дн	43 дн	53 дн	11 дн	38 дн	49 дн	10 дн	56 дн	66 дн	237 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	7 дн	5 дн	12 дн	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	51 дн
Продолжительность		163 дн	202 дн	365 дн	160 дн	206 дн	366 дн	161 дн	204 дн	365 дн	160 дн	205 дн	365 дн	

Учебный план 1 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2									
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль		
ИТОГО (с факультативами)				1098							30,5	20 2/6		1128						29,5	19 5/6	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1098						30,5			1128						29,5			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	54,5									57,4									
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	49,9										54								
			Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	34,2										29,2								
			Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	34,2										29,2								
			Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)											2,8								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1098	620	276	50	294	370	108	30,5	ТО: 18 1/6□ Э: 2 1/6		1128	548	216	68	264	436	144	29,5	ТО: 17 1/6□ Э: 2 2/3
1	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	Эк	144	68	34		34	40	36	4											
2	Б1.О.03	Иностранный язык	За	54	34			34	20		1,5		За	54	34			34	20		1,5	
3	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	За	72	66	8		58	6		2											
4	Б1.О.06	Математический анализ	Эк За К(4)	216	136	68		68	44	36	6		Эк К(4)	180	100	50		50	44	36	5	
5	Б1.О.07	Алгебра	Эк К(3)	180	100	50		50	44	36	5											
6	Б1.О.08	Аналитическая геометрия	За К(2)	108	84	50		34	24		3											
7	Б1.О.09	Программно-аппаратные средства информатики	За К	108	32	16	16		76		3											
8	Б1.О.10	Элементы математического моделирования	За	108	32	16		16	76		3											
9	Б1.О.11	Теория графов и математическая логика											Эк За К(3)	180	84	34		50	60	36	5	
10	Б1.О.12	Программирование для ЭВМ	К(2)	108	68	34	34		40		3		За К(4)	108	68	34	34		40		3	

11	Б1.О.33	Дополнительные главы алгебры											Эк 3а К(4)	216	100	50		50	80	36	6					
12	Б1.О.34	Дополнительные главы математического анализа											3а К(2)	108	32	16		16	76		3					
13	Б1.О.35	Технологии программирования											Эк К(2)	144	50	16	34		58	36	4					
14	Б1.В.01	Культурология											3а	72	32	16		16	40		2					
15	Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)											3а	66	48			48	18							
16	Б1.В.15.ДВ.01.01	Легкая атлетика											3а	66	48			48	18							
17	Б1.В.15.ДВ.01.02	Волейбол											3а	66	48			48	18							
18	Б1.В.15.ДВ.01.03	Бадминтон											3а	66	48			48	18							
19	Б1.В.15.ДВ.01.04	Баскетбол											3а	66	48			48	18							
20	Б1.В.15.ДВ.01.05	Гандбол											3а	66	48			48	18							
21	Б1.В.15.ДВ.01.06	Мини-футбол											3а	66	48			48	18							
22	Б1.В.15.ДВ.01.07	Настольный теннис											3а	66	48			48	18							
23	Б1.В.15.ДВ.01.08	Льжные гонки											3а	66	48			48	18							
24	Б1.В.15.ДВ.01.09	Плавание											3а	66	48			48	18							
25	Б1.В.15.ДВ.01.10	Спортивная борьба											3а	66	48			48	18							
26	Б1.В.15.ДВ.01.11	Спортивная аэробика											3а	66	48			48	18							
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) 3а(6) К(12)									Эк(4) 3а(7) К(19)														
ПРАКТИКИ		(План)																								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																								
КАНИКУЛЫ												1 5/6												8 1/6		

11	Б1.О.32	Системы символьной математики	За К	72	34		34		38		2									
12	Б1.О.34	Дополнительные главы математического анализа	ЗаО	72	34			34	38		2									
13	Б1.В.02	Деловое общение и культура речи																		
14	Б1.В.14	Экономика и финансовая грамотность	ЗаО	72	32	16		16	40		2									
15	Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)	За	66	48			48	18											
16	Б1.В.15.ДВ.01.01	Легкая атлетика	За	66	48			48	18											
17	Б1.В.15.ДВ.01.02	Волейбол	За	66	48			48	18											
18	Б1.В.15.ДВ.01.03	Бадминтон	За	66	48			48	18											
19	Б1.В.15.ДВ.01.04	Баскетбол	За	66	48			48	18											
20	Б1.В.15.ДВ.01.05	Гандбол	За	66	48			48	18											
21	Б1.В.15.ДВ.01.06	Мини-футбол	За	66	48			48	18											
22	Б1.В.15.ДВ.01.07	Настольный теннис	За	66	48			48	18											
23	Б1.В.15.ДВ.01.08	Лыжные гонки	За	66	48			48	18											
24	Б1.В.15.ДВ.01.09	Плавание	За	66	48			48	18											
25	Б1.В.15.ДВ.01.10	Спортивная борьба	За	66	48			48	18											
26	Б1.В.15.ДВ.01.11	Спортивная аэробика	За	66	48			48	18											
27	ФТД.01	Приложения дифференциальных уравнений	За	36	30	30			6		1									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(5) ЗаО(2) К(10)									Эк(5) За(3) КР К(9)								
ПРАКТИКИ			(План)																	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																	
КАНИКУЛЫ													1 3/6				6 1/6			

Учебный план 3 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 5									Семестр 6											
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль			
ИТОГО (с факультативами)				1020							26,5	20		1306						34,5	22 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1002						26			1288						34				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	50,6										58,6									
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54											54								
			Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	25,1												28,3							
			Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	25,1												28,3							
			Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)	2,8												3							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1020	498	232	34	232	378	144	26,5	ТО: 17 1/3□ Э: 2 2/3		1090	520	246	48	226	426	144	28,5	ТО: 16 1/6□ Э: 2 2/3	
1	Б1.О.01	Философия	Эк	144	68	34		34	40	36	4												
2	Б1.О.17	Уравнения математической физики	Эк К(2)	144	68	34		34	40	36	4												
3	Б1.О.18	Методы оптимизаций	Эк К(2)	144	68	34		34	40	36	4												
4	Б1.О.19	Базы данных	За К	72	50	16	34		22		2												
5	Б1.О.20	Физика											За К	108	48	32		16	60		3		
6	Б1.О.21	Математическое моделирование: вариационные и стохастические принципы											За КР К	108	48	16		32	60		3		
7	Б1.О.22	Математическая статистика											Эк К(2)	144	64	32	32		44	36	4		
8	Б1.О.27	Проектирование программного обеспечения											За К	72	32	16	16		40		2		
9	Б1.О.29	Основы функционального анализа	Эк К	108	32	16		16	40	36	3												
10	Б1.О.31	Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания	К	72	32	16		16	40		2		Эк К	108	48	32		16	24	36	3		

11	Б1.О.37	Основы военной подготовки																								
12	Б1.В.04	Управление проектами																								
13	Б1.В.05	Психология личности и ее саморазвития	ЗаО	72	32	16		16	40											2						
14	Б1.В.06	Информационные технологии и вычислительные средства в математическом моделировании	За К	108	50	16		34	58											3						
15	Б1.В.07	Функции и векторные поля на гладких многообразиях																								
16	Б1.В.10	Математическое моделирование в экономических задачах																								
17	Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (модуль)	За	66	48			48	18																	
18	Б1.В.15.ДВ.01.01	Легкая атлетика	За	66	48			48	18																	
19	Б1.В.15.ДВ.01.02	Волейбол	За	66	48			48	18																	
20	Б1.В.15.ДВ.01.03	Бадминтон	За	66	48			48	18																	
21	Б1.В.15.ДВ.01.04	Баскетбол	За	66	48			48	18																	
22	Б1.В.15.ДВ.01.05	Гандбол	За	66	48			48	18																	
23	Б1.В.15.ДВ.01.06	Мини-футбол	За	66	48			48	18																	
24	Б1.В.15.ДВ.01.07	Настольный теннис	За	66	48			48	18																	
25	Б1.В.15.ДВ.01.08	Льжные гонки	За	66	48			48	18																	
26	Б1.В.15.ДВ.01.09	Плавание	За	66	48			48	18																	
27	Б1.В.15.ДВ.01.10	Спортивная борьба	За	66	48			48	18																	
28	Б1.В.15.ДВ.01.11	Спортивная азробика	За	66	48			48	18																	
29	Б1.В.ДВ.01.01	Линейное программирование	За К	72	34	34			38											2						
30	Б1.В.ДВ.01.02	Корректные задачи для уравнений теплопереноса	За К	72	34	34			38											2						
31	Б1.В.ДВ.01.03	Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности	За К	72	34	34			38											2						
32	Б1.В.ДВ.01.04	Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья	За К	72	34	34			38											2						
33	ФТД.02	Дополнительные главы уравнений в частных производных		18	16	16			2											0,5						
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(4) ЗаО К(9)										Эк(4) За(6) ЗаО КР К(10)													
ПРАКТИКИ			(План)												216		2		2		214		6		4	
	Б2.В.01(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)											ЗаО		216		2		2		214		6		4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																							
КАНИКУЛЫ													1 4/6												5 2/6	

11	Б1.В.11	Математические модели финансовых рынков	За К	72	32	16		16	40		2									
12	Б1.В.12	Математические методы в естественности	За К	72	32	16		16	40		2									
13	Б1.В.13	Программирование для Интернет																		
14	Б1.В.ДВ.02.01	Макростатистический анализ и прогнозирование	Эк К	180	68	34		34	76	36	5									
15	Б1.В.ДВ.02.02	Стохастическая финансовая математика	Эк К	180	68	34		34	76	36	5									
16	Б1.В.ДВ.02.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	Эк К	180	68	34		34	76	36	5									
17	Б1.В.ДВ.03.01	Компьютерные системы для задач технических вычислений																		
18	Б1.В.ДВ.03.02	Преобразование Лапласа																		
19	Б1.В.ДВ.04.01	Математические методы в социологии	За К	72	32	16		16	40		2									
20	Б1.В.ДВ.04.02	Математическое моделирование в гуманитарных науках	За К	72	32	16		16	40		2									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(6) ЗаО К(13)									Эк(2) За(4) К(5)								
ПРАКТИКИ			(План)																	
	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная)																		
			ЗаО	108	2						2	106						3	2	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																		
			Эк	216								207	9	6	4					
КАНИКУЛЫ			1 3/6									8								

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

01.03.04 Прикладная математика, профиль Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
Блок 1. Дисциплины (модули)			
Обязательная часть			
1.	Б1.О.01 Философия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
2.	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
3.	Б1.О.03 Иностранный	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и	394018, г. Воронеж, площадь

	язык	семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель, телевизор, доска маркерная, ноутбук	Университетская, д. 1, пом 1
4.	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель</p> <p>Проектор EPSON EB-S92, ноутбук HP Pavillion g7-1309er, компьютеры (PЕT: CP: Atom 330 1.6 Dual Core/Intel, RAM: 1GB DDR2, HDD: Maxtor DiamondMax 250GB) (12 шт.), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия (аптечка индивидуальная АИ-2, индивидуальные противохимические пакеты, пакеты перевязочные индивидуальные, комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты КИМГЗ, общевойсковой защитный комплект ОЗК, защитные перчатки, противогазы ГП-5, ГП-7, промышленный противогаз, регенеративный патрон, респираторы Р-2, респиратор «Лепесток», противопылевые защитные маски, респиратор противогазовый РПГ, респиратор универсальный РУ-60М, таблицы по теме «Средства индивидуальной защиты», «Коллективные средства защиты», бытовой дозиметр «Мастер-1», бытовой дозиметр «Эколог», измеритель мощности экспозиционной дозы ДП-5В, измеритель мощности экспозиционной дозы ДП-3Б, комплект индивидуальных дозиметров ИД-1, комплект индивидуальных дозиметров ДП-22В, войсковой прибор химической разведки ВПХР, прибор химической разведки медицинской и ветеринарной службы ПХР МВ, индикатор сигнализатор ДП 64, шины для транспортной иммобилизации, автомобильная аптечка, обучающие фильмы: «Антитеррор школа безопасности», «Как вести себя, если Вы — заложник», «Как вести себя с подозрительными лицами», «Как уберечься при теракте на транспорте», «Как вести себя в случае похищения», «Степень риска. Власть толпы» фильм МЧС РФ. Действия населения при ЧС техногенного характера. Действия населения при ЧС природного характера. Видеоролики департамента гражданской защиты по</p>	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, 16

		мероприятиям первой помощи, вопросам защиты населения от ЧС. Тренажер сердечно-легочной реанимации «Максим 1», Жгуты кровоостанавливающие с дозированной компрессией для само и взаимопомощи, устройства для проведения искусственного дыхания «Рот-устройство-рот»)	
5.	Б1.О.05 Физическая культура и спорт	Спортивный зал: специализированная мебель, гимнастические стенки (4 шт.), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт.), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт.), бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный с электроприводом, персональный компьютер	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
6.	Б1.О.06 Математический анализ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
7.	Б1.О.07 Алгебра	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
8.	Б1.О.08 Аналитическая геометрия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
9.	Б1.О.09 Программно-аппаратные средства информатики	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I

		доска, персональные компьютеры Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
10.	Б1.О.10 Элементы математического моделирования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
11.	Б1.О.11 Теория графов и математическая логика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
12.	Б1.О.12 Программирование для ЭВМ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1,
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)	
13.	Б1.О.13 Дифференциальные уравнения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1

14.	Б1.О.14 Комплексный анализ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
15.	Б1.О.15 Теория вероятностей	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
16.	Б1.О.16 Операционные системы и сети	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
17.	Б1.О.17 Уравнения математической физики	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
18.	Б1.О.18 Методы оптимизаций	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
19.	Б1.О.19 Базы данных	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1

		<p>Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры</p> <p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop)</p> <p>Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1</p>
20.	Б1.О.20 Физика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
21.	Б1.О.21 Математическое моделирование	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, п 1
		<p>Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры</p> <p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop)</p> <p>Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1</p>
22.	Б1.О.22 Математическая статистика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь

		<p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop)</p> <p>Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)</p>	Университетская, д. 1
23.	Б1.О.23 Численные методы	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель</p> <p>Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры</p> <p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop); F</p> <p>VisualStudioCommunity (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/); MATLABClassroom (сублицензионный контракт 3010-07/01-19 от 09.01.19);</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);</p> <p>Lazarus (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.lazarus-ide.org/index.php);</p> <p>FreePascal (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.freepascal.org/faq.html);</p> <p>Maxima (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://maxima.sourceforge.net/faq.html);</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I,</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1</p>
24.	Б1.О.24 Исследование	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и	394018, г. Воронеж, площадь

	операций	семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	Университетская, д. 1, пом 1
25.	Б1.О.25 Теория управления	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
26.	Б1.О.26 Компьютерная графика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
27.	Б1.О.27 Проектирование программного обеспечения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1

		и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)	
28.	Б1.О.28 Теоретическая механика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
29.	Б1.О.29 Основы функционального анализа	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
30.	Б1.О.30 Алгоритмы дискретной математики	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
31.	ТБ1.О.31 Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
32.	Б1.О.32 Системы символьной математики	Лаборатория для проведения семинарских занятий Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
33.	Б1.О.33 Дополнительные главы алгебры	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1

34.	Б1.О.34 Дополнительные главы математического анализа	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
35.	Б1.О.35 Технологии программирования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
36.	Б1.О.36 Защита информации	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
		Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
37.	Б1.В.01 Культурология	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1

38.	Б1.В.02 Деловое общение и культура речи	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
39.	Б1.В.03 Основы права и антикоррупционного законодательства	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
40.	Б1.В.04 Управление проектами	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
41.	Б1.В.05 Психология личности и ее саморазвития	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
42.	Б1.В.06 Информационные технологии и вычислительные средства в математическом моделировании	Лаборатория для проведения семинарских занятий Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
43.	Б1.В.07 Функции и векторные поля на гладких многообразиях	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
44.	Б1.В.08 Элементы теории игр	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
45.	Б1.В.09 Динамическая	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и	394018, г. Воронеж, площадь

	теория информации	семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	Университетская, д. 1, пом 1
46.	Б1.В.10 Математическое моделирование в экономических задачах	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
47.	Б1.В.11 Математические модели финансовых рынков	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
48.	Б1.В.12 Математические методы в естествознании	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
49.	Б1В.13 Программирование для Интернет	Лаборатория для проведения семинарских занятий Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
50.	Б1.В.14 Экономика и финансовая грамотность	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
51.	Б1.В.15 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Спортивный зал. Специализированная мебель, гимнастические стенки (4 шт.), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт.), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт.),	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1

		бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.)	
Дисциплины по выбору			
52.	Б1.В.ДВ.01.01 Линейное программирование	Лаборатория для проведения семинарских занятий Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
53.	Б1.В.ДВ.01.02 Корректные задачи для уравнений теплообмена	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
54.	Б1.В.ДВ.02.01 Математические методы страхования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
55.	Б1.В.ДВ.02.02 Стохастическая финансовая математика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
56.	Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные системы для задач технических вычислений	Лаборатория для проведения семинарских занятий Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1

		us/license/);	
57.	Б1.В.ДВ.03.02 Преобразование Лапласа	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
58.	Б1.В.ДВ.04.01 Математические методы в социологии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
59.	Б1.В.ДВ.04.02 Математическое моделирование в гуманитарных науках	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
Блок 2. Практики			
Обязательная часть			
60.	Б2.О.01(У) Учебная практика по получению первичных навыков научно- исследовательской работы	Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/); MATLAB Classroom (сублицензионный контракт 3010-07/01-19 от 09.01.19); LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1

		<p>Foxit Reader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html);</p> <p>WinDjView (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/);</p> <p>Mozilla Firefox (Mozilla Public License (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/)</p>	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
61.	Б2.В.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Компьютерный класс: специализированная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры</p> <p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop)</p> <p>Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/);</p> <p>MATLAB Classroom (сублицензионный контракт 3010-07/01-19 от 09.01.19);</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);</p> <p>Foxit Reader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html);</p> <p>WinDjView (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/);</p> <p>Mozilla Firefox (Mozilla Public License (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/)</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I,</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1</p>

62.	Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная	<p>Компьютерный класс: специализированная мебель, маркернаядоска, персональные компьютеры</p> <p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop)</p> <p>Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/);</p> <p>MATLAB Classroom (сублицензионный контракт 3010-07/01-19 от09.01.19);</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатноеи/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);</p> <p>Foxit Reader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html);</p> <p>WinDjView (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/);</p> <p>Mozilla Firefox (Mozilla Public License (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/)</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1</p>
Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
65.	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Компьютерный класс: специализированная мебель, маркернаядоска, персональные компьютеры</p> <p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop)</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1</p> <p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I,</p>

		<p>Visual Studio Community (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/);</p> <p>MATLAB Classroom (сублицензионный контракт 3010-07/01-19 от 09.01.19);</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);</p> <p>Foxit Reader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html);</p> <p>WinDjView (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/);</p> <p>Mozilla Firefox (Mozilla Public License (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/)</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1
ФТД. Факультативы			
66.	ФТД.01 Приложения дифференциальных уравнений	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом 1
67.	ФТД.02 Дополнительные главы уравнений в частных производных	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, п 1

Материально-техническое обеспечение аудиторий для самостоятельной работы по всем дисциплинам учебного плана

№ п\п	Наименование помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 40/4	Специализированная мебель Кондиционер – 2 шт. Доска маркерная Персональный компьютер: Kraftway - 19 шт.	<p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop); VisualStudioCommunity (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/); MATLABClassroom (сублицензионный контракт 3010-07/01-19 от 09.01.19); LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/); Lazarus (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.lazarus-ide.org/index.php); FreePascal (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.freepascal.org/faq.html); NetBeansIDE (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://netbeans.org/cddl-gplv2.html); Python 2/3 (Python Software Foundation License (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://docs.python.org/3/license.html); Gimp (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.gimp.org/about/); Inkscape (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://inkscape.org/about/license/); MiKTeX (Free Software Foundation (FSF), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://miktex.org/copying); TeXstudio (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://texstudio.org/); Maxima (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://maxima.sourceforge.net/faq.html); Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://www.denwer.ru/faq/other.html); 1С: Предприятие 8 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://v8.1c.ru/predpriyatje/questions_licence.htm);</p>

			<p>FoxitReader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html);</p> <p>AnyLogic (Personal Learning Edition) (Academic Free License, бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.anylogic.ru/downloads/legal-info/);</p> <p>WinDjView (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/);</p> <p>7-Zip (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.7-zip.org/license.txt);</p> <p>MozillaFirefox (MozillaPublicLicense (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/);</p> <p>VMwarePlayer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.vmware.com/download/open_source.html);</p> <p>VirtualBox (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ); R (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.r-project.org/Licenses/); Wing-101 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://wingware.com/license/wing101); Loginom CommunityEdition (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://loginom.com/platform/pricing); MySQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://downloads.mysql.com/docs/licenses/)</p>
2.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 310	<p>Специализированная мебель</p> <p>Кондиционер</p> <p>Доска маркерная</p> <p>Экран на треноге</p> <p>Мобильный компьютерный класс – 21 шт.</p> <p>Мультимедийный комплекс для обеспечения</p>	<p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop);</p> <p>VisualStudioCommunity (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/);</p> <p>LibreOffice (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/); Lazarus (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.lazarus-ide.org/index.php); FreePascal (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.freepascal.org/faq.html);</p> <p>NetBeansIDE (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://netbeans.org/cddl-gplv2.html);</p>

		<p>возможности проведения лекций и практических занятий в онлайн-режиме Интерактивный стол модель VM Class Персональный компьютер: Kraftway - 12 шт. Проектор Принтер/копир/сканер (лазерный) HP ПК высокой производительности (сервер)</p>	<p>Python 2/3 (PythonSoftwareFoundationLicense (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://docs.python.org/3/license.html); Gimp (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.gimp.org/about/); Inkscape (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://inkscape.org/about/license/); MiKTeX (FreeSoftwareFoundation (FSF), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://miktex.org/copying); TeXstudio (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://texstudio.org/); Maxima (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://maxima.sourceforge.net/faq.html); Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://www.denwer.ru/faq/other.html); 1С: Предприятие 8 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://v8.1c.ru/predpriyatie/questions_licence.htm); FoxitReader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html); DeductorAcademic (AcademicFreeLicense, бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://basegroup.ru/system/files/documentation/licence-deductor-academic-20160322.pdf); WinDjView (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/); 7-Zip (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.7-zip.org/license.txt); MozillaFirefox (MozillaPublicLicense (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/); VMwarePlayer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.vmware.com/download/open_source.html); VirtualBox (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ); AstraLinuxCommonEdition</p>
--	--	---	--

			(бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://dl.astralinux.ru/astra/stable/orel/); PostgreSQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.postgresql.org/about/licence/); GeoGebra (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.geogebra.org/license); R (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.r-project.org/Licenses/); Wing-101 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://wingware.com/license/wing101); Loginom CommunityEdition (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://loginom.com/platform/pricing); MySQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://downloads.mysql.com/docs/licenses/)
3.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 312	<p>Специализированная мебель</p> <p>Доска маркерная</p> <p>Кондиционер</p> <p>Персональный компьютер: IntelCorei3 – 13 шт.</p> <p>Интерактивная панель модель VM Panel</p> <p>Мультимедиа-проектор BenQ</p> <p>МФУ Kyocera</p> <p>Учебно-лабораторный стенд «Сетевая безопасность»</p> <p>Лабораторный стенд "Блочное кодирование"</p> <p>Лабораторный стенд "Основы криптографии"</p>	<p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop)</p> <p>VisualStudioCommunity (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/);</p> <p>LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/); Lazarus (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.lazarus-ide.org/index.php); FreePascal (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.freepascal.org/faq.html);</p> <p>NetBeansIDE (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://netbeans.org/cddl-gplv2.html);</p> <p>Python 2/3 (Python Software Foundation License (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://docs.python.org/3/license.html);</p> <p>Gimp (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.gimp.org/about/);</p> <p>Inkscape (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://inkscape.org/about/license/);</p> <p>МikTeX (Free Software Foundation (FSF), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://miktex.org/copying);</p> <p>TeXstudio (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://texstudio.org/);</p> <p>Maxima (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО,</p>

			<p>лицензия: http://maxima.sourceforge.net/faq.html); Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://www.denwer.ru/faq/other.html);</p> <p>1С: Предприятие 8 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://v8.1c.ru/predpriyatie/questions_licence.htm);</p> <p>FoxitReader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html);</p> <p>AnyLogic (Personal Learning Edition) (Academic Free License, бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.anylogic.ru/downloads/legal-info/);</p> <p>DeductorAcademic (AcademicFreeLicense, бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://basegroup.ru/system/files/documentation/licence-deductor-academic-20160322.pdf);</p> <p>WinDjView (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/);</p> <p>7-Zip (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.7-zip.org/license.txt);</p> <p>MozillaFirefox (MozillaPublicLicense (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/);</p> <p>VMwarePlayer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.vmware.com/download/open_source.html);</p> <p>VirtualBox (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ);</p> <p>Android (ApacheLicense (AOSP), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://source.android.com/setup/start/licenses); AstraLinuxCommonEdition (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://dl.astralinux.ru/astra/stable/orel/); PostgreSQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.postgresql.org/about/licence/);</p> <p>GeoGebra (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.geogebra.org/license); R (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.r-project.org/Licenses/); Wing-101 (бесплатное и/или</p>
--	--	--	---

			свободное ПО, лицензия: https://wingware.com/license/wing101); Loginom CommunityEdition (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://loginom.com/platform/pricing); MySQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://downloads.mysql.com/docs/licenses/)
4.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, ауд. 501П	Персональный компьютер: ArbyteQuint - 16 шт. Персональный компьютер: ArbyteТемро Проектор	Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop); VisualStudioCommunity (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/); LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/); Lazarus (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.lazarus-ide.org/index.php); FreePascal (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.freepascal.org/faq.html); NetBeansIDE (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://netbeans.org/cddl-gplv2.html); Python 2/3 (Python Software Foundation License (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://docs.python.org/3/license.html); Gimp (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.gimp.org/about/); Inkscape (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://inkscape.org/about/license/); MiKTeX (Free Software Foundation (FSF), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://miktex.org/copying); TeXstudio (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://texstudio.org/); Maxima (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://maxima.sourceforge.net/faq.html); Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://www.denwer.ru/faq/other.html); 1С: Предприятие 8 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://v8.1c.ru/predpriyatie/questions_licence.htm); FoxitReader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия

			<p>https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html); WinDjView (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/); 7-Zip (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.7-zip.org/license.txt); MozillaFirefox (MozillaPublicLicense (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/); VMwarePlayer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.vmware.com/download/open_source.html); R (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.r-project.org/Licenses/); Wing-101 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://wingware.com/license/wing101); Loginom CommunityEdition (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://loginom.com/platform/pricing); MySQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://downloads.mysql.com/docs/licenses/)</p>
5.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, ауд. 503П	Персональный компьютер: ArbyteTempo -8 шт. 3D принтер Интерактивный сенсорный планшет QOMO QIT600 МФУ HP лазерное Ноутбук Lenovo Ноутбук ASUS Планшетный ПК ASUSTransformer Принтер цветной лазерный HP ColorLaserJet Проектор BENQ Экран	Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop); VisualStudioCommunity (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/); LibreOffice (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/); Lazarus (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.lazarus-ide.org/index.php); FreePascal (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.freepascal.org/faq.html); NetBeansIDE (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://netbeans.org/cddl-gplv2.html); Python 2/3 (PythonSoftwareFoundationLicense (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://docs.python.org/3/license.html); Gimp (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.gimp.org/about/); Inkscape (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО,

			<p>лицензия: https://inkscape.org/about/license/); MiKTeX (FreeSoftwareFoundation (FSF), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://miktex.org/copying); TeXstudio (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://texstudio.org/); Maxima (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://maxima.sourceforge.net/faq.html); Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://www.denwer.ru/faq/other.html); 1С: Предприятие 8 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://v8.1c.ru/predpriyatie/questions_licence.htm); FoxitReader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html); WinDjView (GNUGeneralPublicLicense (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/); 7-Zip (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.7-zip.org/license.txt); MozillaFirefox (MozillaPublicLicense (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/); VMwarePlayer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.vmware.com/download/open_source.html); R (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.r-project.org/Licenses/); Wing-101 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://wingware.com/license/wing101); Loginom CommunityEdition (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://loginom.com/platform/pricing); MySQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://downloads.mysql.com/docs/licenses/)</p>
б.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, ауд. 508П	Специализированная мебель Кондиционер Доска маркерная Персональный компьютер: ArbyteQuint - 6	<p>Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ubuntu.com/download/desktop) VisualStudioCommunity (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/); LibreOffice (GNULesserGeneralPublicLicense (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/);</p>

		<p>шт. Персональный компьютер: ArbyteТемро–2 шт.</p>	<p>Lazarus (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.lazarus-ide.org/index.php); FreePascal (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.freepascal.org/faq.html); NetBeans IDE (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://netbeans.org/cddl-gplv2.html); Python 2/3 (Python Software Foundation License (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://docs.python.org/3/license.html); Gimp (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.gimp.org/about/); Inkscape (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://inkscape.org/about/license/); MiKTeX (Free Software Foundation (FSF), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://miktex.org/copying); TeXstudio (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://texstudio.org/); Maxima (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://maxima.sourceforge.net/faq.html); Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: http://www.denwer.ru/faq/other.html); Foxit Reader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html); WinDjView (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://windjview.sourceforge.io/ru/); 7-Zip (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.7-zip.org/license.txt); Mozilla Firefox (Mozilla Public License (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.mozilla.org/en-US/MPL/); VirtualBox (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ); R (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.r-project.org/Licenses/); Loginom Community Edition (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия:</p>
--	--	--	--

			https://loginom.com/platform/pricing); MySQL (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://downloads.mysql.com/docs/licenses/)
--	--	--	--

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета



М.Ш. Бурлуцкая

14.04.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. Код и наименование направления подготовки 01.03.04 Прикладная математика
2. Профиль подготовки Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач
3. Квалификация выпускника Бакалавр
4. Составитель программы к.ф.-м.н., доцент Давыдова М.Б.
5. Рекомендована Научно-методическим советом математического факультета Протокол № 0500-03 от 24.03.2022

6. Учебный год 2022/2023

7. Цель и задачи программы:

Цель программы — воспитание высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности, обладающей социально и профессионально значимыми личностными качествами и компетенциями, способной творчески осуществлять профессиональную деятельность и нести моральную ответственность за принимаемые решения в соответствии с социокультурными и духовно- нравственными ценностями.

Задачи программы:

- формирование единого воспитательного пространства, направленного на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского и профессионального самоопределения и самореализации;
- вовлечение обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения по всем направлениям воспитательной работы в вузе/на факультете;
- освоение обучающимися духовно-нравственных ценностей, гражданско-патриотических ориентиров, необходимых для устойчивого развития личности, общества, государства;
- содействие обучающимся в личностном и профессиональном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающихся по самопознанию и саморазвитию.

8. Теоретико-методологические основы организации воспитания

В основе реализации программы лежат следующие *подходы*:

- *системный*, который означает взаимосвязь и взаимообусловленность всех компонентов воспитательного процесса — от цели до результата;
- *организационно-деятельностный*, в основе которого лежит единство сознания, деятельности и поведения и который предполагает такую организацию коллектива и личности, когда каждый обучающийся проявляет активность, инициативу, творчество, стремление к самовыражению;
- *лично-ориентированный*, утверждающий признание человека высшей ценностью воспитания, активным субъектом воспитательного процесса, уникальной личностью;
- *комплексный подход*, подразумевающий объединение усилий всех субъектов воспитания (индивидуальных и групповых), институтов воспитания (подразделений) на уровне социума, вуза, факультета и самой личности воспитанника для успешного решения цели и задач воспитания; сочетание индивидуальных, групповых и массовых методов и форм воспитательной работы.

Основополагающими *принципами* реализации программы являются:

- *системность* в планировании, организации, осуществлении и анализе воспитательной работы;
- *интеграция* внеаудиторной воспитательной работы, воспитательных аспектов учебного процесса и исследовательской деятельности;
- *мотивированность* участия обучающихся в различных формах воспитательной работы (аудиторной и внеаудиторной);
- *вариативность*, предусматривающая учет интересов и потребностей каждого обучающегося через свободный выбор альтернативных вариантов участия в направлениях воспитательной работы, ее форм и методов.

Реализация программы предусматривает использование следующих *методов* воспитания:

- методы формирования сознания личности (рассказ, беседа, лекция, диспут, метод примера);

- методы организации деятельности и приобретения опыта общественного поведения личности (создание воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации, демонстрации);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, дискуссия, эмоциональное воздействие, поощрение, наказание);
- методы контроля, самоконтроля и самооценки в воспитании.

При реализации программы используются следующие **формы** организации воспитательной работы:

- массовые формы — мероприятия на уровне университета, города, участие во всероссийских и международных фестивалях, конкурсах и т.д.;
- групповые формы — мероприятия внутри коллективов академических групп, студий творческого направления, клубов, секций, общественных студенческих объединений и др.;
- индивидуальные, личностно-ориентированные формы — индивидуальное консультирование преподавателями обучающихся по вопросам организации учебно-профессиональной и научно-исследовательской деятельности, личностного и профессионального самоопределения, выбора индивидуальной образовательной траектории и т.д.

9. Содержание воспитания

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы в вузе/на факультете:

- 1) духовно-нравственное воспитание;
- 2) гражданско-правовое воспитание;
- 3) патриотическое воспитание;
- 4) экологическое воспитание;
- 5) культурно-эстетическое воспитание;
- 6) физическое воспитание;
- 7) профессиональное воспитание.

Духовно-нравственное воспитание

- формирование нравственной позиции, в том нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия, добра, дружелюбия);
- развитие способности к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебно-профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного самообразования и самовоспитания;
- развитие способности к сотрудничеству с окружающими в образовательной, общественно полезной, проектной и других видах деятельности.

Гражданско-правовое воспитание

- выработка осознанной собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего;

- формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, другим негативным социальным явлениям;
- развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков;
- расширение конструктивного участия обучающихся в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления;
- поддержка инициатив студенческих объединений, развитие молодежного добровольчества и волонтерской деятельности;
- организация социально значимой общественной деятельности студенчества.

Патриотическое воспитание

- формирование чувств патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества;
- формирование патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, стремления защищать интересы Родины и своего народа;
- формирование чувства гордости и уважения к достижениям и культуре своей Родины на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России, развитие желания сохранять ее уникальный характер и культурные особенности;
- развитие идентификации себя с другими представителями российского народа;
- вовлечение обучающихся в мероприятия военно-патриотической направленности;
- приобщение обучающихся к истории родного края, традициям вуза, развитие чувства гордости и уважения к выдающимся представителям университета;
- формирование социально значимых и патриотических качеств обучающихся.

Экологическое воспитание

- формирование бережного и ответственного отношения к своему здоровью (физическому и психологическому) и здоровью других людей, живой природе, окружающей среде;
- формирование экологической культуры у обучающихся;
- вовлечение обучающихся в экологические мероприятия;
- выработка умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии, приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- укрепление мотивации к физическому самосовершенствованию, занятию спортивно-оздоровительной деятельностью;

- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, умений оказывать первую помощь;
- профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек.

Культурно-эстетическое воспитание

- формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества, спорта, общественных отношений и быта;
- приобщение обучающихся к истинным культурным ценностям;
- расширение знаний в области культуры, вовлечение в культурно- досуговые мероприятия;
- повышение интереса к культурной жизни региона; содействие его конкурентоспособности посредством участия во всероссийских конкурсах и фестивалях;
- создание социально-культурной среды вуза/факультета, популяризация студенческого творчества, формирование готовности и способности к самостоятельной, творческой деятельности;
- совершенствование культурного уровня и эстетических чувств обучающихся.

Физическое воспитание

- создание условий для занятий физической культурой и спортом, для развивающего отдыха и оздоровления обучающихся, включая студентов с ограниченными возможностями здоровья, студентов, находящихся в трудной жизненной ситуации, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры вуза/факультета и повышения эффективности ее использования;
- формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом, следованию здоровому образу жизни, в том числе путем пропаганды в студенческой среде необходимости участия в массовых спортивно-общественных мероприятиях, популяризации отечественного спорта и спортивных достижений страны/региона/города/вуза/факультета;
- вовлечение обучающихся в спортивные соревнования и турниры, межфакультетские и межвузовские состязания, встречи с известными спортсменами и победителями соревнований.

Профессиональное воспитание

- приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам корпоративной этики;
- развитие профессионально значимых качеств личности будущего компетентного и ответственного специалиста в учебно-профессиональной, научно-исследовательской деятельности и внеучебной работе;
- формирование творческого подхода к самосовершенствованию в контексте будущей профессии;
- повышение мотивации профессионального самосовершенствования обучающихся средствами изучаемых учебных дисциплин, практик, научно-исследовательской и других видов деятельности;
- ориентация обучающихся на успех, лидерство и карьерный рост; формирование конкурентоспособных личностных качеств;
- освоение этических норм и профессиональной ответственности посредством организации взаимодействия обучающихся с мастерами профессионального труда.

10. Методические рекомендации по анализу воспитательной работы на факультете и проведению аттестации обучающихся (по реализуемым факультетом основным образовательным программам)

Ежегодно заместитель декана по воспитательной работе представляет на ученом совете факультета отчет, содержащий анализ воспитательной работы на факультете и итоги аттестации обучающихся (по реализуемым факультетом основным образовательным программам).

Анализ воспитательной работы на факультете проводится с *целью* выявления основных проблем воспитания и последующего их решения.

Основными *принципами* анализа воспитательного процесса являются:

- *принцип гуманистической направленности*, проявляющийся в уважительном отношении ко всем субъектам воспитательного процесса;
- *принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания*, ориентирующий на изучение не столько количественных его показателей, сколько качественных – таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений субъектов образовательного процесса и др.;
- *принцип развивающего характера осуществляемого анализа*, ориентирующий на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности в вузе/на факультете: уточнения цели и задач воспитания, планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности обучающихся и преподавателей;
- *принцип разделенной ответственности* за результаты профессионально-личностного развития обучающихся, ориентирующий на понимание того, что профессионально-личностное развитие – это результат влияния как социальных институтов воспитания, так и самовоспитания.

Примерная схема анализа воспитательной работы на факультете

1. Анализ целевых установок

Наличие утвержденной на ученом совете концепции воспитательной деятельности.

Наличие рабочей программы воспитания.

Наличие утвержденного календарного плана воспитательной работы. Его выполнение в отчетном году (выполнен полностью, перевыполнен – с приведением конкретных сведений о перевыполнении, невыполнен – с указанием причин невыполнения отдельных мероприятий).

2. Анализ информационного обеспечения организации и проведения воспитательной работы

Наличие доступных для обучающихся источников информации, содержащих план воспитательных мероприятий, расписание работы студенческих клубов, кружков, секций, творческих коллективов и т.д.

3. Организация и проведение воспитательной работы

Основные направления воспитательной работы в отчетном году, использованные в ней формы и методы, степень активности преподавателей в проведении воспитательной работы с обучающимися.

Проведение студенческих фестивалей, смотров, конкурсов и пр., их количество в отчетном учебном году и содержательная направленность.

Участие обучающихся и оценка степени их активности в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня.

Достижения обучающихся, участвовавших в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня (количество призовых мест, дипломов, грамот и пр.).

Количество обучающихся, участвовавших в работе студенческих клубов, творческих коллективов, кружков, секций и пр. в отчетном учебном году.

Количество обучающихся, задействованных в различных воспитательных мероприятиях в качестве организаторов и в качестве участников.

4. Итоги аттестации обучающихся (по реализуемым факультетом основным образовательным программам)

Количество аттестованных обучающихся в отчетном учебном году (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом).

Количество неаттестованных обучающихся (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом). Причины пассивности обучающихся и предложения по ее устранению, активному их вовлечению в воспитательную работу.

Дополнительно в отчете могут быть представлены (по решению заместителя декана по воспитательной работе) сведения об инициативном участии обучающихся в воспитательных мероприятиях, не предусмотренных календарным планом воспитательной работы, о конкретных обучающихся, показавших наилучшие результаты участия в воспитательных мероприятиях и др.

Аттестация обучающихся по участию в воспитательных мероприятиях календарного плана воспитательной работы факультета и достигнутым результатам (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом)

Форма аттестации: зачет.

Оценочная шкала: «зачтено – не зачтено».

Оценочные критерии:

1. Количественный — участие обучающихся в воспитательных мероприятиях календарного плана воспитательной работы (олимпиадах, конкурсах, фестивалях, соревнованиях и т.п.), участие обучающихся в работе клубов, секций, творческих, общественных студенческих объединений (достаточно одного факта). Дополнительным критерием может служить наличие хотя бы одного поощрения (грамоты, диплома, благодарственного письма, сертификата и т.п.).

2. Качественный – достижения обучающихся в различных воспитательных мероприятиях (уровень мероприятия – международный, всероссийский, региональный, университетский, факультетский; статус участия обучающихся – представители страны, области, вуза, факультета; характер участия обучающихся – организаторы, исполнители, зрители).

Способы получения информации для проведения аттестации обучающихся: педагогическое наблюдение; анализ портфолио обучающихся и документации, подтверждающей их достижения (грамот, дипломов, благодарственных писем, сертификатов и пр.); беседы с обучающимися, студенческим активом факультета, преподавателями, принимающими участие в воспитательной работе, кураторами основных образовательных программ; анкетирование обучающихся (при необходимости); отчеты кураторов студенческих групп 1-2 курсов (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

Источники получения информации для проведения аттестации обучающихся: устные, письменные, электронные (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

Фиксация результатов аттестации обучающихся: отражаются в ежегодном отчете заместителя декана по воспитательной работе (отдельно по каждой основной образовательной программе, реализуемой факультетом).

УТВЕРЖДАЮ
 Декан математического факультета



М.Ш. Бурлуцкая
 14.04.2022

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
на 2022/2023 учебный год

№ п/п	Направление воспитательной работы	Мероприятие с указанием его целевой направленности	Сроки выполнения	Уровень мероприятия (всероссийский, региональный, университетский, факультетский)	Ответственный исполнитель (в соответствии с уровнем проведения мероприятия)
1.	Духовно-нравственное воспитание	Мероприятия по профилактике межнациональных конфликтов (формирование толерантного отношения обучающихся к гражданам других национальностей)	Сентябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Благотворительные мероприятия, посвященные Международному дню пожилых людей (оказание помощи пожилым людям, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Октябрь	Региональный	Отдел по воспитательной работе
		День донора (формирование небезразличного отношения к донорству и возможности помочь людям, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Ноябрь	Региональный	Объединенный совет обучающихся
		Щедрый вторник (оказание помощи больным детям, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Декабрь	Региональный	Объединенный совет обучающихся
		Акция «Снежный десант» (оказание безвозмездной помощи жителям населенных пунктов, развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Февраль	Региональный	Объединенный совет обучающихся
		Благотворительные мероприятия, направленные на помощь детям с ограниченными возможностями (развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Март	Региональный	Отдел по воспитательной работе
2.	Гражданско-правовое	Мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом (почтение памяти погибших в трагедии г. Беслана,	3 сентября	Университетский	Отдел по воспитательной

	воспитание	формирование твердой позиции обучающихся в неприятии теории экстремизма)			работе
		Мероприятия по профилактике терроризма и экстремизма (консолидация знаний о методах предотвращения террористических актов, формирование твердой позиции обучающихся в неприятии теории экстремизма)	Сентябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
3.	Патриотическое воспитание	«Без срока давности: Нюрнбергский процесс» (открытая лекция) - формирование нетерпимого отношения к нацистским преступлениям	Октябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе, кафедра истории зарубежных стран и востоковедения
		«Без срока давности: О злодеяниях немецко-фашистских захватчиков на воронежской земле» (открытая лекция) - формирование нетерпимого отношения к нацистским преступлениям, приобщение обучающихся к истории родного края	Январь	Университетский	Отдел по воспитательной работе, кафедра новейшей отечественной истории, историографии и документоведения
		Митинг, посвященный Дню освобождения г. Воронежа от немецко-фашистских захватчиков (почтение памяти героев ВОВ, формирование уважительного отношения к памяти защитников Отечества)	25 января	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Кубок Мосина (формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, углубление знания обучающихся о выдающемся земляке)	Апрель	Всероссийский	Отдел по воспитательной работе
		«Без срока давности: круглый стол по фильму М. Ромма «Обыкновенный фашизм» - формирование у обучающихся целостных исторических представлений, нетерпимого отношения к нацистским преступлениям, патриотического сознания	Апрель-Май	Университетский	Отдел по воспитательной работе, кафедра истории зарубежных стран и востоковедения
		Мероприятия, посвященные Дню Победы (почтение памяти героев ВОВ, формирование уважительного отношения к памяти защитников Отечества, формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своей Родине)	Май	Региональный	Отдел по воспитательной работе
4.	Экологическое воспитание	Мероприятия по профилактике табакокурения, алкоголизма и употребления наркотических веществ (формирование у обучающихся	Октябрь	Университетский	Отдел по воспитательной

		ответственного отношения к своему здоровью)			работе
		Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (формирование у обучающихся ответственного отношения к здоровью – как собственному, так и других людей)	1 декабря	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Субботники (формирование бережного и ответственного отношения к живой природе и окружающей среде)	Апрель	Университетский	Отдел по воспитательной работе
5.	Культурно-эстетическое воспитание	Школа актива (расширение знаний, развитие навыка обучающихся в сфере культуры и творчества посредством образовательных лекций и мастер-классов)	Сентябрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Творческий фестиваль «Первокурсник» (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Декабрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Новогодний концерт «Голубой огонек» (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Конец декабря	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Университетская весна (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Апрель	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Ночной университет ВГУ (развитие культуры в студенческой среде, развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков)	Февраль	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Мистер и Мисс студенческих отрядов Воронежского государственного университета (развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков, развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Март	Университетский	Объединенный совет обучающихся
		Фестиваль национальных видов спорта «Русский спорт» (популяризация отечественного спорта, мотивация студентов к занятиям спортом и здоровому образу жизни)	Октябрь	Региональный	Отдел по воспитательной работе
6.	Физическое воспитание	Универсиада первокурсников ВГУ (популяризация отечественного спорта, мотивация студентов к занятиям спортом и здоровому образу жизни)	Ноябрь – декабрь	Университетский	Кафедра физического воспитания и спорта
		Турнир по лазертагу «Светобитва» (развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков, мотивация студентов к занятиям спортом)	Ноябрь	Университетский	Объединенный совет обучающихся
7.	Профессиональное воспитание	Поздравление обучающихся с началом учебного года (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	1 сентября	Университетский	Отдел по воспитательной работе

	Посвящение в студенты (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры, адаптация первокурсников в студенческом сообществе)	Сентябрь	Факультетский	Факультет
	Ярмарка вакансий (знакомство обучающихся с потенциальными работодателями, ориентация обучающихся на успех, на лидерство и карьерный рост)	Декабрь, Апрель	Университетский	Отдел развития карьеры
	День российского студенчества (приобщение студентов к традициями ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	25 января	Университетский	Отдел по воспитательной работе, Культурно-досуговый отдел
	Масленица (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	Конец февраля — начало марта	Университетский	Отдел по воспитательной работе, Культурно-досуговый отдел
	Турнир Трёх Наук (повышение мотивации профессионального совершенствования обучающихся путем нестандартного подхода к изучению науки)	В течение учебного года	Всероссийский	Объединенный совет обучающихся

*Примечания:

1. Общеуниверситетский календарный план дополняется факультетскими мероприятиями по направлениям воспитательной работы.
2. По решению ученого совета факультета из календарного плана могут быть изъяты отдельные мероприятия нефакультетского уровня (по представлению заместителя декана по воспитательной работе).

Аннотация рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.О.01 Философия

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

УК-1.2 Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах:

УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социо-культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этнические учения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Философия относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;
- усвоение базовых понятий и категорий философской мысли, выработка умений системного изложения основных проблем теоретической философии, способствующих формированию мировоззренческой позиции

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у студентов интереса к фундаментальным философским знаниям;
- усвоение студентами проблемного содержания основных философских концепций, направлений и школ, овладение философским категориальным аппаратом с целью развития мировоззренческих основ профессионального сознания;
- формирование у студентов знаний о современных философских проблемах бытия, познания, человека и общества;
- развитие у студентов способности использовать теоретические общеполитические знания в профессиональной практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах:

УК-5.1 Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина История (История России, Всеобщая история) относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- приобретение студентами научных и методических знаний в области истории;
- формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса;
- овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире;
- приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса;
- формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков;
- развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований;
- выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.03 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах):

УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения;

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Иностранный язык относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в средней школе, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне А2+ для решения коммуникативных задач в социально-культурной, учебно-познавательной и деловой сферах иноязычного общения;
- обеспечение основ будущего профессионального общения и дальнейшего успешного самообразования.

Задачи учебной дисциплины:

Развитие умений:

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;
- понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических, прагматических (информационных буклетов, брошюр/проспектов; блогов/веб-сайтов) и научно-популярных текстов, выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;

- начинать вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника, делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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:

УК-8.1 Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности;

УК-8.2 Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого- социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;

УК-8.3 Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;

УК-8.4 Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- приобретение знаний и умений, необходимых для сохранения своей жизни и здоровья, для обеспечения безопасности человека в современных экономических и социальных условиях;

- приобретение знаний в области защиты населения и территорий в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

- приобретение навыков выбора соответствующих способов защиты в условиях различных чрезвычайных ситуаций.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение культуры безопасности;

- формирование умения соблюдать нормативные требования по отношению к источникам опасностей, присутствующих в окружающей среде;

- освоить приемы оказания первой помощи и экстренной допсихологической помощи;

- выработать алгоритм действий в условиях различных чрезвычайных ситуаций;

- сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:

УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма;

УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;

УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Физическая культура и спорт относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения дисциплины являются:

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение знаниями теоретических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и в двигательной активности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.06 Математический анализ

Общая трудоемкость дисциплины – 16 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. . Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем:

- ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач

- ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей

- ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математический анализ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- подготовка студента к восприятию математического аппарата специальных дисциплин, чтению специальной литературы;
- получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности;
- развитие логического мышления;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин, изучаемых в рамках профиля.

Задачи дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода, специфики математики, ее роли в развитии других наук;
- овладение студентами основными математическими понятиями математического анализа;
- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.07 Алгебра

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

УК-1: Способен осуществлять поиск, теоритический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

УК-1.2: Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Алгебра» относится к Блоку 1 обязательной части.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели учебной дисциплины: Целью курса является освоение основных понятий и фактов алгебры, овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с основными алгебраическими понятиями и фактами;
- овладение основными методами решения задач;

- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач алгебры и других математических дисциплин.

Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.08 Аналитическая геометрия

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Аналитическая геометрия относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Аналитическая геометрия» являются:

формирование геометрической культуры студента, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение и овладение методом координат при рассмотрении геометрических образов, представляемых линейными и билинейными алгебраическими формами;

- изучение методов и приемов решения геометрических задач,

- формирование у студентов умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании и построении математических моделей,

- овладение студентами знаний и навыков по применению аналитической геометрии в различных разделах физики при экспериментальном и теоретическом исследовании физических явлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.09 Программно-аппаратные средства информатики

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Программно-аппаратные средства информатики относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с задачами и особенностями построения программно-аппаратных средств защиты информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах.

Задачи учебной дисциплины:

- освоить основы архитектуры IBM-совместимых ПЭВМ, особенности архитектуры, возможности и требования к оборудованию различных ОС различных типов, классификацию, основные свойства и методы распространения вирусов. Основные методы защиты от вирусов на локальных станциях и в подсетях;

- научить работать с несколькими типами электронных замков, строить политику безопасности для работы в рамках заданной модели нарушителя на выделенной ПЭВМ;

- сформировать навыки проведения экспертиз компьютерных материалов в области информационных технологий.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.10 Элементы математического моделирования

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Элементы математического моделирования относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение основных понятий, приемов и методов математического моделирования и рассмотрение современных технологий построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем (в том числе и с участием человека).

Задачи учебной дисциплины:

- выработать практические навыки декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.11 Теория графов и математическая логика

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория графов и математическая логика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование системы знаний о понятиях и методах математической логики;
- формирование представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении.

Задачи учебной дисциплины:

- познакомить с проблемами оснований математики, путями решения этих проблем и связанными с ними основными результатами математической логики;
- сформировать представления о методе формализации, его роли в уточнении изучении понятий математического доказательства и аксиоматической теории;
- развить логическое мышление, логическую культуру, логическую интуицию;
- обеспечить теоретическую базу логической составляющей курса математики. Форма промежуточной аттестации — зачет, экзамен.

Б1.О.12 Программирование на ЭВМ

Общая трудоемкость дисциплины – 10 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.
- ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Программирование для ЭВМ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- дать студентам достаточно полное и строгое представление о современных языках программирования и алгоритмах программирования.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные элементы одного из самых распространенных языков программирования Си; основные приемы и алгоритмы программирования; основные численные методы решения задач;

- научить разрабатывать алгоритмы необходимые для решения математических, физических задач, разрабатывать алгоритмы, используя основные приемы программирования; проводить отладку, тестирование программы; проводить необходимые расчеты на ПК.

Форма промежуточной аттестации – зачет: экзамен.

Б1.О.13 Дифференциальные уравнения

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дифференциальные уравнения относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение типов уравнений, интегрируемых в квадратурах;

- изучение теорем о существовании и единственности решения задачи Коши;

- изучение теории линейных дифференциальных уравнений;

- знакомство с основными фактами теории устойчивости.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.14 Комплексный анализ

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Комплексный анализ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- фундаментальная подготовка студентов в области теории функций комплексного переменного;

- овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях и для изучения таких дисциплин как уравнения математической физики, функциональный анализ, специальные разделы алгебраической топологии, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория вероятностей, вычислительная математика, прикладные дисциплины (гидро- и аэромеханика, теория упругости, теория автоматического регулирования).

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных понятий, определений и теорем теории функций комплексного переменного;

- овладение навыками применения методов ТФКП для решения математических и физических задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.15 Теория вероятностей

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория вероятностей относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование навыков «вероятностного мышления», вероятностного подхода к постановке и решению задач;

- формирование навыков обработки результатов наблюдения и умений правильно, в терминах теории вероятностей, формулировать и осмысливать полученные результаты;

- развитие логического мышления и умения выявлять общие закономерности исследуемых процессов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные понятия, определения, аксиомы, принципы и теоремы теории вероятностей;

- сформировать умение применять теоретические знания при решении конкретных задач теории вероятностей и статистики;

- овладеть статистическими методами обработки данных;

- выработать навыки постановки статистических задач, их решения методами математической статистики, анализа и интерпретации результатов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.16. Операционные системы и сети

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Операционные системы и сети относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение принципов построения и функционирования операционных систем;

- изучение базовых методов и алгоритмов используемых различными подсистемами ОС;

- формирование у слушателей целостного представления об условиях выполнения прикладных программ;

- изучение особенностей работы многопроцессных и многопоточных приложений и получение навыков разработки программ для различных операционных сред.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации функционирования современных ОС, а именно, умений создания и использования эффективного программного обеспечения для управления вычислительными ресурсами в многопользовательских ОС.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Б1.О.17 Уравнения математической физики

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Уравнения математической физики относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение основ классификации уравнений с частными производными, приведение уравнений с частными производными к каноническому виду, изучение основ теории обобщенных функций для современного анализа решаемых задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить с различными типами уравнений с частными производными;
- поставить и изучить основные классические задачи;
- изучить способы решений основных классических задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.18 Методы оптимизаций

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Методы оптимизаций относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- овладение конкретными математическими знаниями;
- овладение классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; совершенствование математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить прочное и сознательное овладение студентами системой математических знаний умением применить их при решении задач естествознания;
- сформировать устойчивый интерес к предмету, выявить и развить математические способности, сориентировать на профессию;
- выработать умения правильной постановки оптимизационной задачи, задачи управления, умения выбрать правильный метод оптимизации; приобретение навыков применения оптимизационного подхода к абстрактным и прикладным задачам естествознания, навыков решения конкретных задач вариационного исчисления, конечномерной оптимизации и построения функций синтеза.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.19 Базы данных

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Базы данных относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования и информатики.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомиться с многообразием современных систем управления базами данных, их областях применения и особенностях;

- ознакомиться с тенденциями и перспективами развития современных систем управления базами данных;

- научиться применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей АИС;

- приобрести опыт работы с реляционными базами данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.20 Физика

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Физика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получить научное представление о природе и методах ее познания.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, принципами, законами и теориями современной физики, а также методами физического исследования;

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;

- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающих в дальнейшем решать практические задачи.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.21 Математическое моделирование

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем:

- ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач.

- ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей.

- ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математическое моделирование относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение основных понятий, приемов и методов математического моделирования и рассмотрение современных технологий построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем (в том числе и с участием человека).

Задачи учебной дисциплины:

- выработать практические навыки декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

Б1.О.22 Математическая статистика

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математическая статистика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение способов обработки статистических данных, полученных в результате наблюдений над случайными явлениями.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач;

- развитие навыков применения полученных знаний на практике.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.23 Численные методы

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Численные методы относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- овладение теоретическими основами и формирование практических навыков численного решения стандартных задач.

Задачи учебной дисциплины:

- компьютерно реализовать алгоритмы для соответствующих математических моделей.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.24 Исследование операций

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Исследование операций относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин;

- интеллектуальное развитие студентов;
- совершенствование математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний;
- развить умение применить их при решении задач естествознания;
- сформировать устойчивый интерес к предмету, развить математические способности, ориентировать на профессию.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.25 Теория управления

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем:

- ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач.

- ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей.

- ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория управления относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- обеспечить приобретение знаний по одному из важнейших направлений современной прикладной науки.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с системами управления в абстрактных пространствах, научить методам нахождения управляемого процесса для динамических систем, в том числе для систем, описываемых уравнениями, содержащими малый параметр при старшей производной;

- научить нахождению решений возмущённых задач управления в виде асимптотических представлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.26 Компьютерная графика

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Компьютерная графика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;

- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;

- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики;

- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики;

- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.27 Проектирование программного обеспечения

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем:

- ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач.

- ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей.

- ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.
- ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Проектирование программного обеспечения относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- подготовка квалифицированных специалистов, имеющих знания и навыки использования технологий инженерии программного обеспечения.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование представлений об общей методологии и средствах инженерии программного обеспечения;
- углубленная подготовка студентов в области применения технологий инженерии программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации – зачет; зачет с оценкой.

Б1.О.28 Теоретическая механика

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем:

- ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач.
- ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей.
- ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теоретическая механика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической механики.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.29 Основы функционального анализа

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы функционального анализа относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- доведение до студентов идей и методов функционального анализа, который является языком современной математики, где широко используются понятия функционального пространства (бесконечномерного) и отображения таких пространств.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у студентов двойного зрения: с одной стороны умения следить за внутренней логикой развития теорий функционального анализа, а с другой не упускать из вида обслуживаемую этими теориями проблематику классического и даже прикладного анализа, в частности, вопросов, связанных с интегральными уравнениями Фредгольма и Вольтерры.

Форма промежуточной аттестации – зачет; экзамен.

Б1.О. 30 Алгоритмы дискретной математики

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и(или) естественных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Алгоритмы дискретной математики относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами дискретной математики.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение алгебры булевых функций;
- изучение полноты систем функций.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.31 Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование и расширение у студентов знаний и умений в области анализа случайных процессов.

Задачи учебной дисциплины:

- получение навыков обработки данных;
- развитие навыков использования типовых и специализированных программных пакетов обработки данных.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.32 Системы символьной математики

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Системы символьной математики относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение базовых знаний в области использования современных пакетов символьных вычислений для решения в аналитическом виде задач, связанных с математикой, информатикой, компьютерным моделированием в естествознании, инженерии, экономике и других прикладных областях.

Задачи учебной дисциплины:

- развить способность владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- развить способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;

- владеть технологией применения пакетов символьных вычислений для решения практических задач математического моделирования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.33 Дополнительные главы алгебры

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дополнительные главы алгебры относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- обеспечить освоение студентами абстрактных алгебраических понятий, которые необходимы для изучения таких прикладных дисциплин, как теория информации, теория кодирования, теория автоматов, языки программирования, теория перечислений.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение основных приёмов решения практических задач по темам дисциплины;

- развитие способности интерпретации формальных алгебраических структур;

- приобретение навыков в формализации внутриматематических и прикладных задач в алгебраических терминах.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.34 Дополнительные главы математического анализа

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем:

ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач.

ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей.

ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дополнительные главы математического анализа относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- овладение навыками теории полуупорядоченных пространств, понятием конуса в банаховом пространстве и приложением теории к различным задачам естествознания.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить понятия замкнутых и открытых, выпуклых множеств.

Форма промежуточной аттестации – зачет; зачет с оценкой.

Б1.О.35 Технология программирования

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Технологии программирования относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- подготовка будущего специалиста в области современной технологии разработки программного обеспечения.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;

- научить проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода;
 - приобрести опыт разработки программ средней сложности;
 - получить представление о библиотеках классов и инструментальных средствах применяемых при разработке программного обеспечения.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.36 Защита информации

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и(или) естественных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

ОПК-4.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

ОПК-4.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Защита информации относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с тенденцией развития информационной безопасности, с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории безопасности информации, а так же с нормативными документами России, по данному вопросу и правилами получения соответствующих лицензий.

Задачи учебной дисциплины:

- получение студентами знаний по существующим угрозам безопасности информации, подбору и применению современных методов и способов защиты информации;
- формирование навыков, необходимых студентам по защите информации и администраторам локальных сетей.

Б1.В.01 Культурология

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах:

УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социо-культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;

УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Культурология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

Познакомить слушателей с высшими достижениями человечества на всем протяжении длительного пути его исторического развития, выработать у них навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных явлений культурной жизни разных эпох, объективные ориентиры и ценностные критерии при изучении явлений и тенденций в развитии культуры современного типа.

Задачи учебной дисциплины:

- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация»;
- рассмотреть взгляды общества на место и роль культуры в социальном процессе;
- дать представление о типологии и классификации культур, внутри и межкультурных коммуникациях;
- выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02 Деловое общение и культура речи

Общая трудоемкость дисциплины: – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения.

УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке.

УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке.

УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Деловое общение и культура речи относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения;

- изучение основных правил деловой коммуникации;
- формирование навыков использования современных информационно-коммуникативных средств для делового общения.

Задачи учебной дисциплины:

- закрепить и расширить знание норм культуры речи, системы функциональных стилей, правил русского речевого этикета в профессиональной коммуникации;
- развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, главным образом, профессиональных;
- развить навыки владения официально-деловым стилем русского литературного языка, сформировать коммуникативно-речевые умения построения текстов разной жанровой направленности в устной и письменной форме.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.03 Основы права и антикоррупционного законодательства

Общая трудоемкость дисциплины: – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:

УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм.

УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм.

УК-2.3. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению:

- УК-10.1. Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности.

УК-10.2. Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения.

УК-10.3. Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы права и антикоррупционного законодательства относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получение знаний о системе и содержании правовых норм;
- обучение правильному пониманию правовых норм;
- привитие навыков толкования правовых норм.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ теории права;
- изучение основ правовой системы Российской Федерации;
- анализ теоретических и практических правовых проблем.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.04 Управление проектами

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:

УК-2.4. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.5. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы.

УК-2.6. Оценивает эффективность результатов проекта.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Управление проектами относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов в сфере оценки и расчетов эффективности разного рода проектов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта;
- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.05 Психология личности и ее саморазвитие

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:

УК-3.1. Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.

УК-3.2. Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.

УК-3.3. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.

УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.

УК-3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.

УК-3.6. Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

УК-6.1. Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.

УК-6.2. Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

УК-6.3. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.

УК-6.4. Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

УК-6.5. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

УК-6.6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Психология личности и ее саморазвития относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у будущих бакалавров систематизированных научных представлений о социально-психологических аспектах проблемы личности в современном обществе, а также о специфике задач и методов ее саморазвития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение обучающимися различных социально-психологических трактовок проблемы личности, а также анализ разнообразных теорий ее социализации;
- ознакомление с проблемой саморазвития личности;
- усвоение студентами знаний, умений и навыков в области психологических основ взаимодействия личности и общества;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, отношений, саморазвития, социализации и идентичности личности.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.06 Информационные технологии и вычислительные средства в математическом моделировании

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Информационные технологии и вычислительные средства в математическом моделировании относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:*Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование углубленных профессиональных знаний в области математического моделирования.

Задачи учебной дисциплины:

- расширить представления о возможностях математического моделирования, классификации математических моделей и области их применимости;

- продемонстрировать, на какие принципиальные качественные вопросы может ответить математическая модель;

- выработать практические навыки декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет; экзамен.

Б1.В.07 Функции и векторные поля на гладких многообразиях

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Функции и векторные поля на гладких многообразиях относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:*Цели освоения учебной дисциплины:*

- цель курса научить применять методы математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов, описываемых с помощью дифференциальных форм на римановых многообразиях, с целью нахождения решений прикладных задач заданных уравнениями Соболевского типа на многообразиях.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение дифференцируемых римановых многообразий, дифференциальных k -форм;

- освоение интегрирования k -форм на римановых многообразиях;

- применение дифференциальных k -форм на римановых многообразиях к исследованию уравнений Соболевского типа.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.08 Элементы теории игр

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Элементы теории игр относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование знаний, умений и навыков владения инструментарием подготовки управленческих решений в организационно-экономических и производственно-технологических системах, основанного на применении игровых моделей и методов исследования операций с последующей верификацией результатов, полученных с помощью современных вычислительных технологий и систем.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать основы теоретических знаний в области теории игр;
- выработать устойчивый интерес к теоретическим и практическим вопросам применения теории игр в моделировании принятия рациональных решений в разнообразных финансово-экономических задачах;
- развить логико-математическое мышление;
- привить первоначальные умения и навыки по теоретико-игровому моделированию.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.09 Динамическая теория информации

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.

- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Динамическая теория информации относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области теории динамических систем.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования;
- изучение основ качественной теории дифференциальных уравнений, разбиения фазового пространства на траектории и исследование предельного поведения этих траекторий: поиск и классификация положений равновесия, предельных циклов;

- применение геометрического подхода к анализу динамических систем, выделение притягивающих и отталкивающих многообразий;
 - знакомство с качественными и приближенными аналитическими методами исследования динамических систем с непрерывным и дискретным временем.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.10 Задачи теории устойчивости

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.
- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.
- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математическое моделирование в экономических задачах относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение теоретических основ экономико-математического моделирования;
- знакомство с современными экономико-математическими моделями, применяемыми на практике;

Задачи учебной дисциплины:

- развитие навыков самостоятельного решения проблем, возникающих в процессе решения экономических задач и анализа полученных результатов с точки зрения применимости на практике.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.11 Математические модели финансовых рынков

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.
- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.
- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели финансовых рынков относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- овладеть методами построения различных моделей финансовых рынков, включая все этапы от формализации постановки задачи, с учетом существования определенных допущений и ограничений, до определения параметров модели и интерпретации полученных результатов.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование системного подхода при построении моделей финансовых рынков как с точки зрения выбора модели, так и с точки зрения процесса ее построения;
- определение исходных ограничений, формализации, расчета параметров модели и определения области применения модели;
- формирование возможности решения конкретных проблем финансовых рынков с помощью различных моделей, реализация сценарного подхода;
- активное использование методов компьютерной обработки данных для построения моделей финансовых рынков.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.12 Математические модели в естествознании

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.
- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.
- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические методы в естествознании относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- знакомство студентов с многообразием математических моделей, используемых в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные положения и особенности математического моделирования;
- изучить методы построения математических моделей и методик построения моделей механики сплошной среды;
- развить умение составлять и анализировать математические модели в разных областях приложений;
- сформировать умения и навыки использования современного программного обеспечения для математического моделирования механических и технических изделий.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.13 Программирование для Интернет

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Программирование для Интернет относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создания интернет сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом.

Задачи учебной дисциплины:

- освоить основные понятия компьютерных сетей и систем телекоммуникации, основы объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения;

- научиться ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, программировать на одном из алгоритмических языков;

- познакомиться с основами алгоритмизации и разработками программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.14 Экономика и финансовая грамотность

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности:

УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики;

УК-9.2 Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида;

УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом);

УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей;

УК-9.5 Контролирует собственные экономические и финансовые риски.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Экономика и финансовая грамотность относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих экономическую культуру, в том числе финансовую грамотность.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с базовыми экономическими понятиями, принципами функционирования экономики; предпосылками поведения экономических агентов, основами экономической политики и ее видов, основными финансовыми институтами, основными видами личных доходов и пр.; изучение основ страхования и пенсионной системы; овладение навыками пользования налоговыми и социальными льготами, формирование личных накоплений, пользования основными расчетными инструментами; выбора инструментов управления личными финансами.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б1.В.15 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины 328 академических часов.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:

УК-7.4 Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-7.5 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности;

УК-7.6 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Элективные дисциплины по физической культуре и спорту относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:*Цели изучения дисциплины:*

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение методикой формирования и выполнения комплексов упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, рационального режима труда и отдыха;

- адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма..

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.01.01 Линейное программирование

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Линейное программирование относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- овладение конкретными математическими знаниями, классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие студентов, совершенствование математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить прочное и сознательное овладение студентами системой математических знаний;

- научить применять полученные знания при решении задач естествознания;

- сформировать устойчивый интерес к предмету;

- выявление и развитие математических способностей, ориентация на профессию.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.01.02 Корректные задачи для уравнений теплопереноса

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Корректные задачи для уравнений теплопереноса относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- обучение студентов основным методам решения уравнений математической физики и использованию их в качестве основного аппарата при математическом моделировании физических, биологических и других процессов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных методов нахождения точных решений уравнений математической физики;

- изучение основных методов доказательства существования решений начально-краевых задач;

- ознакомление с приближенными методами решения указанных уравнений;

- обучение студентов применению уравнений математической физики для моделирования различного рода процессов и явлений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ЛВ.01.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:

УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.

УК-3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.

Место учебной дисциплины: Дисциплина «Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности» относится к Блоку 1 вариативной части курсов по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение обучающимися ключевых понятий и базовых компонентов добровольческой (волонтерской) деятельности, их взаимодействия с НКО.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать основы понимания социальных, управленческих, педагогических аспектов добровольческой (волонтерской) деятельности и функционирования СОНКО в структуре российского гражданского общества;

- расширить теоретические и практические знания в области организации добровольческой (волонтерской) деятельности, а также эффективного взаимодействия с социальноориентированными НКО;

- сформировать навыки самостоятельного решения профессиональных задач в области содействия развитию волонтерства.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ЛВ.02.01 Макростатистический анализ и прогнозирование

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Макростатистический анализ и прогнозирование относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:*Цели освоения учебной дисциплины:*

- формирование комплекса знаний по теории и практике анализа и прогнозирования на макро- и микроуровнях;
- освоение технологии прогнозирования социально-экономических показателей с помощью статистических методов;
- формирование навыков решения теоретических и прикладных задач, их количественного и качественного анализа, методов построения моделей и прогнозов;
- приобретение навыков самостоятельного и творческого использования полученных знаний в практической деятельности;
- развитие логического мышления, позволяющего четко разделять предпосылки анализа и полученные на их основе выводы, понимать и проследивать причинно-следственные связи.

Задачи учебной дисциплины:

- способствовать овладению приемами и статистическими методами прогнозирования, основанными на анализе временных рядов, применении регрессионного и корреляционного анализа;
- развивать способности анализа и интерпретации полученных количественных результатов;
- вырабатывать навыки выбора статистических моделей и методов прогнозирования на основе обобщения и анализа информации; построения на основе описания ситуаций модели прогнозирования поведения социально-экономических систем, финансовых и экономических структур; оценки качества построенных моделей и прогнозов с точки зрения их адекватности фактическим данным.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.02.02 Стохастическая финансовая математика

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.
- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.
- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Стохастическая финансовая математика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:*Цели освоения учебной дисциплины:*

- развитие базовых теоретико-вероятностных знаний по случайным процессам в экономике и финансах, а также, формирование практических навыков применения стохастических методов и моделей и экономической интерпретации полученных результатов.

Задачи учебной дисциплины:

- теоретическое освоение студентами случайных процессов в экономике и финансах;

- приобретение практических навыков применения стохастических методов для расчета соответствующих непрерывных экономико-математических моделей;
- приобретение умения интерпретировать полученные математические результаты для прогноза и объяснения экономических эффектов и управления экономическими системами.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные системы для задач технических вычислений

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.
- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.
- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Компьютерные системы для задач технических вычислений относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины: Получение студентами знаний, умений и навыков разработки математических моделей и проведения вычислительных экспериментов при решении инженерных и экономических задач

Задачи учебной дисциплины:

- изучение современных методов разработки и реализации математических моделей;
- освоение методов проверки адекватности математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам;
- приобретение практических навыков анализа результатов вычислительных экспериментов для решения инженерных и экономических задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.03.02 Преобразование Лапласа

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.
- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.
- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Преобразование Лапласа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- выявление основных показателей, характеризующих свойства системы управления на примерах выявления взаимодействия системы управления с объектом управления.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение методов решения линейных дифференциальных уравнений с использованием преобразования Лапласа;

- знакомство с критериями устойчивости системы и принципами составления математических моделей для оценок качества функционирования систем;

- приобретение умений составления математических моделей ограничений и решение вариационной задачи.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.04.01 Математические методы в социологии

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.

- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические методы в социологии относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- познакомиться с существующими количественными методами в социально-экономических исследованиях.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить теоретические основы количественных методов, основы математической статистики, различные методы статистического анализа данных, понятие синергетики, получить целостное представление о процессах самоорганизации и нелинейных явлениях, происходящих в неживой и живой природе;

- научиться работать с различными видами данных, применять теоретический материал для обработки данных в различных отраслях;

- овладеть навыками обработки экономических и социально-экономических данных, основами синергетики, ее математическими методами.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.04.02 Математическое моделирование в гуманитарных науках

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.
- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.
- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математическое моделирование в гуманитарных науках относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование представления о необходимости и возможности применения методов математики, в частности, математической статистики, в гуманитарных исследованиях.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные направления и способы применения математических методов в гуманитарных исследованиях и специфику обработки гуманитарных данных;
- научиться осуществлять подготовку гуманитарной информации для математической обработки, подбирать адекватные математические методы для работы с гуманитарными материалами;
- овладеть основными методами математической статистики и технологиями работы с базами данных и электронными таблицами.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФТД.01 Приложения дифференциальных уравнений

Общая трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Приложения дифференциальных уравнений относится к Блоку Факультативы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных понятий теории краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с теорией двухточечных краевых задач и ее приложениями. Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФТД.02. Дополнительные главы уравнений в частных производных

Общая трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина *Дополнительные главы уравнений в частных производных* относится к Блоку Факультативы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение разделов функционального анализа, ориентированных на изучение начальных и начально-краевых задач для уравнений с частными производными;

- введение пространств основных и обобщенных функций и непрерывных операций в этих пространствах.

Задачи учебной дисциплины:

- оказание помощи в освоении трудных разделов курса уравнений с частными производными, читаемого параллельно данному курсу.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация программы учебной и производственной практик

Б2.О.01(У) Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:

- УК-3.1. Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.

- УК-3.2. Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.

- УК-3.3. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.

ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем:

- ОПК-2.1. Владеет навыками использования математических методов и моделей для решения исследовательских задач.

- ОПК-2.2. Осуществляет проверку адекватности математических моделей.

- ОПК-2.3. Анализирует результаты и оценивает надежность и качество функционирования систем.

Место практики в структуре ОПОП: учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы относится к обязательной части Блока 2.

Целями учебной практики являются:

- получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;

- получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности специалистов, прошедших подготовку по направлению «Прикладная математика»;

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при обучении, а также их применение на практике;

- получение необходимого опыта для решения задач и оформления своей работы;

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;

- формирование представлений о работе специалистов отдельных структурных подразделений в организациях различного профиля, а также о стиле профессионального поведения и профессиональной этике;

- приобретение практического опыта работы в команде, подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

Тип практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап. Ознакомление студентов с целями и задачами учебной практики, инструктаж по технике безопасности, постановка индивидуальных заданий.

Основной этап. Изучение теоретического материала. Освоение поисковых систем в сети Интернет. Сбор информации по заданной руководителем теме.

Подготовка отчета. Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе учебной практике, подготовка письменного отчета.

Отчет. Сдача письменных отчетов с отзывом руководителя руководителю практики от кафедры.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.В.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:

- УК-3.1. Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.

- УК-3.2. Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.

- УК-3.3. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

- УК-6.1. Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.

- УК-6.2. Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

- УК-6.3. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.

- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место практики в структуре ОПОП: производственная практика, научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2.

Целями практики являются:

- ведение научно-исследовательской работы.

Задачами практики являются:

- расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения;

- погружение в процесс выработки и принятия практических решений;

- комплексное развитие профессиональной компетентности посредством формирования исследовательской компетенции, как ведущей в данном виде деятельности;

- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе;

- освоение сетевых информационных технологий;

- формулирование научных рабочих гипотез, формирование рабочего плана и программы научного исследования;

- получение навыков применения различных методов научного исследования;

- освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей практической работы.

Тип практики – производственная, научно-исследовательская

Способ проведения практики – стационарная

Форма проведения практики – дискретная.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап. Ознакомление студентов с целями и задачами учебной практики, инструктаж по технике безопасности, постановка индивидуальных заданий.

Основной этап. Сбор информации по заданной руководителем теме. Изучение теоретического материала. Освоение методов исследования. Выполнение индивидуальных заданий по утвержденной тематике.

Подготовка отчета. Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе учебной практике, подготовка письменного отчета.

Отчет. Сдача письменных отчетов с отзывом руководителя руководителю практики от кафедры.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.В.02(Пл) Производственная практика, преддипломная

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:

- УК-3.1. Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.

- УК-3.2. Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.

- УК-3.3. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

- УК-6.1. Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.

- УК-6.2. Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

- УК-6.3. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.

ПК-1. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области математических наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать результаты исследований, полученных при решении инженерных и экономических задач.

- ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

ПК-2. Способен разрабатывать математические модели и проводить вычислительные эксперименты при решении инженерных и экономических задач:

- ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПК-2.2. Проверяет адекватность математических моделей исследуемым инженерным и экономическим задачам.

- ПК-2.3. Проводит анализ результатов применения математических моделей и вычислительных экспериментов, реализованных в процессе решения инженерных и экономических задач.

Место практики в структуре ОПОП: производственная практика, преддипломная относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2.

Целями практики являются:

- написание выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- подготовка выпускника к самостоятельному выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями;

- выполнение выпускной квалификационной работы;

- приобретение навыков комплексного изучения исследуемого объекта в соответствии с темой дипломного проекта;

- формирование умений выявлять основные, специфические характеристики объекта и факторы, влияющие на его состояние;

- формирование умений проводить сбор, обобщение и систематизацию научно-исследовательского материала в соответствии с индивидуальным заданием;

- приобретение практических навыков, знаний и умений по профессии;

- овладение студентами первоначальным профессиональным опытом.

Тип практики (ее наименование): Производственная практика, преддипломная. Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная. Разделы

(этапы) практики:

Подготовительный этап. Ознакомление студентов с целями и задачами преддипломной практики, инструктаж по технике безопасности, постановка индивидуальных заданий.

Основной этап. Изучение теоретического материала. Поиск и изучение аналогов для поставленной задачи, изучение, оценка и выбор методов решения. Разработка прототипа (макета) решения поставленной задачи.

Подготовка отчета. Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе учебной практике, подготовка письменного отчета.

Отчет. Сдача письменных отчетов с отзывом руководителя руководителю практики от кафедры.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.