Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль подготовки 01.03.02.31 Математическое моделирование и вычислительная математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Философия

Цель изучения дисциплины

Формирование универсальных компетенций, связанных с применением философских категорий и методов, решением проблем, включающих различные аспекты философии, развитием критического мышления, способности ведения аргументированной дискуссии, этичному и продуктивному взаимодействию в группе.

Основные разделы

- История философии
- Проблемы бытия, сознания и познания в философии
- Проблемы человека и общества в философии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1; УК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
История (история России, всеобщая история)

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний о закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, историческом своеобразии России, её месте в мировом сообществе цивилизаций; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основные разделы

- Раздел 1. Вводная часть.
- Раздел 2. Особенности развития древнерусской государственности с IX до конца XIII вв.
- Раздел 3. Образование и особенности развития Московской государственности (середина XIII – конец XVII вв.)
- Раздел 4. Особенности развития Российской империи в XVIII – начале XX вв.
- Раздел 5. Становление и развитие советской государственности в довоенный период (1917 -1941 гг.).
- Раздел 6. Вторая мировая и Великая Отечественная война
- Раздел 7. СССР в 1945-1991 гг.
- Раздел 8. Современная Россия в 1991-2020-х гг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Иностранный язык

Цель изучения дисциплины

повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы:

- Модуль 1. Учебно-познавательная сфера общения (1 семестр).
- Модуль 2. Деловая сфера коммуникации (2 семестр).
- Модуль 3. Деловая коммуникация в профессиональной сфере (3-4 семестр).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины

формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основные разделы

- Модуль 1. Введение в безопасность. Концепция устойчивого развития цивилизации. Основные понятия и определения.
- Модуль 2. Чрезвычайные ситуации природного, природно-биологического и экологического характера
- Модуль 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера
- Модуль 4. Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека.
- Модуль 5. Чрезвычайные ситуации социального характера.
- Модуль 6. Безопасность профессиональной деятельности
- Модуль 7. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности, основ ведения здорового образа жизни, обеспечение качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к будущей социальной, образовательной, физкультурно-спортивной деятельности.

Основные разделы

- Теоретический раздел
- Методико-практический раздел

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Экономическая культура и финансовая грамотность

Цель изучения дисциплины

формирование экономического образа мышления и развитие способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Основные разделы

- Базовые концепции экономической культуры и финансовой грамотности. Место индивида в экономической системе.
- Жизненный цикл индивида и личное финансовое планирование.
- Финансовые инструменты достижения целей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии личностного развития и социального взаимодействия

Цель изучения дисциплины

овладение знаниями в области активизации личностного роста, а также технологиями социального взаимодействия и работы в команде.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

развитие способности к осуществлению продуктивного социального взаимодействия, в том числе, с лицами, имеющими особенности развития;

развитие у обучающихся способности и умений управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

мотивирование студентов к дальнейшему самосовершенствованию в сфере личностного роста и социального взаимодействия. на основе принципов образования в течение всей жизни.

Основные разделы

- Технологии личностного роста
- Технологии социального взаимодействия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-3; УК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Деловая коммуникация на русском языке

Цель изучения дисциплины

формирование у студентов языковой, коммуникативно-речевой и этико-речевой компетенций, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в деловой сфере общения.

Основные разделы

- Основы деловой коммуникации.
- Устная деловая коммуникация и критерии её эффективности.
- Письменная деловая коммуникация и критерии её эффективности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Математический анализ

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов ключевых компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных) на основании изучения математического анализа.

Основные разделы

- Рассмотрение элементов теории множеств, вещественных чисел, понятий функции и ее графика, изучение пределов последовательности и функции, непрерывности функции.
- Введение понятия производной и дифференциала функции, изучение их свойств и проведение полного исследования функций с помощью производных, рассмотрение обратной операции – интегрирования.
- Введение определенного интеграла Римана и изучение его свойств, определение и изучение несобственного интеграла, приложение определенного интеграла к вычислению площадей, объемов, длины кривой, площади поверхности и нахождению различных механических и физических величин.
- Рассмотрение понятия сходящегося ряда и суммы ряда, исследование рядов на сходимость и абсолютную сходимость, используя различные признаки. На этой основе изучение функциональных последовательностей и рядов, их равномерной сходимости и ее свойств, изучение степенных рядов и рядов Фурье.
- Рассмотрение понятия предела, непрерывности функций многих переменных, частных производных и дифференцируемости, приложения дифференциального исчисления к нахождению экстремумов, неявным и обратным функциям, условному экстремуму.
- Введение измеримых по Жордану множеств, внешней и внутренней мер Жордана, изучение классов измеримых множеств. Построение кратного интеграла Римана, интегральных сумм, сумм Дарбу, изучение критериев интегрируемости, свойств интеграла Римана, интегрируемости непрерывных функций, теоремы Фубини о сведении кратного интеграла к повторному, замене переменных в кратном интеграле. Построение несобственного кратного интеграла Римана по неограниченному множеству и от неограниченной функции, получение его свойств, доказательству признаков сходимости.
- Изучение собственных и несобственных интегралов, зависящих от параметра, равномерной сходимости. Рассмотрение приложений данной теории к нахождению различных несобственных интегралов, интегралам Эйлера и интегралу Фурье.
- Рассмотрение понятия криволинейного интеграла первого и второго рода, связи между ними. Введение понятие внешней дифференциальной формы и кусочно-гладкой поверхности. Определение интеграла от дифференциальной формы по цепи и рассмотрение его свойств. Получение основные интегральных формул: абстрактной формулы Стокса, формул Грина, Остроградского, классической формулы Стокса. Изучение элементов векторного анализа (теории поля).
- Обобщенная функция, как линейный и непрерывный функционал; сходимость обобщенных функций, производная обобщенной функции и ее преобразование Фурье.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Комплексный анализ

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является введение студентов в современные разделы математики, важные для ее приложений.

Основные разделы:

- Дифференциальное и интегральное исчисление функций комплексного переменного.
- Голоморфные функции и их свойства.
- Ряд Лорана. Изолированные особые точки.
- Теория вычетов и ее приложения.
- Многозначные аналитические функции.
- Геометрические принципы. Конформные отображения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Функциональный анализ

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины: Познакомить студентов с одним из наиболее эффективным инструментом изучения основных моделей современного естествознания (в частности, интегральных уравнений и краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных) - линейным функциональным анализом.

Основные разделы

- Метрические пространства.
- Линейные метрические пространства и функционалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Архитектура компьютеров

Цель изучения дисциплины

Изучение основ построения и функционирования аппаратного обеспечения ЭВМ и систем.

Основные разделы

- Общие вопросы организации ЭВМ. Классификация и основные характеристики ЭВМ.
- Арифметические и логические основы ЭВМ. Способы представления информации в ЭВМ. Алгебра Буля и системы логических элементов ЭВМ.
- Устройства обработки данных в ЭВМ. Элементы и узлы ЭВМ. Архитектура базового микропроцессора. Программная модель архитектуры процессоров.
- Язык ассемблера.
- Организация памяти в компьютерных системах. Организация регистровой и оперативной памяти (ЗУ) в ЭВМ. Организация памяти в защищенном режиме.
- Организация ввода-вывода информации в ЭВМ. Организация параллельного и последовательного обмена в ЭВМ. Организация системы прерываний.
- Интерфейсы ЭВМ и периферийных устройств. Организация системных и локальных шин в ЭВМ. Интерфейсы системного применения.
- Внешние (периферийные) устройства ЭВМ. Устройства ввода информации в ЭВМ и системах. Устройства вывода информации в ЭВМ и системах. Внешние запоминающие устройства ЭВМ и систем.
- Принципы построения и архитектура вычислительных систем (ВС). Архитектурные особенности ВС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Дискретная математика

Цель изучения дисциплины

Курс «дискретной математики и математической логики» имеет целью дать студентам инструмент, применимый как к наукам о поведении (кибернетика, теория информации, теория систем), так и к чисто абстрактным наукам. Основной задачей является ознакомление студентов с алгеброй множеств и решётками, комбинаторикой, алгеброй логики, основами теории графов, теории автоматов и теории кодирования. Большое внимание уделяется вопросам применения полученных теоретических знаний к решению прикладных задач и умению формулировать прикладные задачи на языке комбинаторных объектов, теории графов, алгебры логики.

Основные разделы

- Булевы функции
- Исчисление высказываний
- Исчисление предикатов
- Теория алгоритмов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Дифференциальные уравнения

Цель изучения дисциплины

Основные цели преподавания дисциплины: ознакомить студентов с теорией обыкновенных дифференциальных уравнений; подготовить студентов к самостоятельному изучению дополнительного материала; вооружить умением пользоваться теорией при решении практических задач; выработать у студентов навыки математического моделирования реальных явлений с помощью обыкновенных дифференциальных уравнений.

Основные разделы

- Простейшие виды ОДУ и методы их решений
- Существование и единственность решения
- ОДУ, не разрешенные относительно производной
- Линейные однородные ОДУ n-го порядка с постоянными коэффициентами
- Системы ОДУ
- Устойчивость нормальных систем ОДУ
- Динамические системы
- Уравнения с частными производными первого порядка
- Группы преобразований в ОДУ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1; ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Теория вероятностей и математическая статистика

Цель изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются: подготовка в области теории вероятностей и математической статистики для получения профилированного высшего профессионального образования; формирование компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Основные разделы

- Случайные события
- Случайные величины
- Введение в математическую статистику
- Распределения математической статистики
- Статистическое оценивание
- Достаточность и оптимальность
- Интервальное оценивание параметров
- Проверка параметрических гипотез
- Проверка гипотез о виде распределения и о связи

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1; ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Базы данных

Цель изучения дисциплины

Цель - дать студентам знания по теории баз данных, а также привить и отработать у студентов умения и навыки создания БД и работы в среде конкретной системы управления базами данных.

Основные разделы

- Элементы проблематики баз данных.
- Инфологическое проектирование баз данных.
- Синтаксические модели данных.
- Реляционный подход к созданию баз данных и практические приемы оптимальных
- решений.
- Системы и языки запросов. Элементы реляционной алгебры.
- Перспективы развития технологии баз данных.
- СУБД как инструмент создания, ведения и использования баз данных.
- Физическое проектирование и вопросы эксплуатации баз данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-4; ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Численные методы

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение основных (базовых) численных методов решения классических задач алгебры, математического анализа и уравнений математической физики; получение навыков построения эффективных вычислительных алгоритмов и использования инструментов стандартных математических пакетов для расчётов.

Основные разделы

- Введение. Элементы теории погрешностей. Численные методы линейной и нелинейной алгебры
- Аппроксимация функций. Решение нелинейных уравнений. Численное дифференцирование и интегрирование
- Численные методы решения задач для обыкновенных дифференциальных уравнений
- Численное решение задач математической физики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Уравнения математической физики

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов ключевых компетенций на основании изучения методов решения уравнений с частными производными, являющихся основным математическим аппаратом для задач физики, механики, техники для создания новых функциональных материалов.

Основные разделы

- Понятие линейного уравнения в частных производных второго порядка, определение типа уравнения, его приведение к каноническому виду
- Постановки краевых задач
- Корректность по Адамару
- Задача Коши для уравнения колебаний. Формула Даламбера
- Задача Коши для уравнения теплопроводности. Формула Пуассона
- Метод Фурье решения краевых задач
- Принцип максимума для эллиптических и параболических уравнений
- Определение обобщенной производной и ее свойства
- Определение обобщенного решения краевых задач. Разрешимость в классах обобщенных функций
- Функциональные методы решения краевых задач для эллиптических, параболических и гиперболических уравнений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1; ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Программирование

Цель изучения дисциплины

Дать базовые знания по теории программирования и технологии разработки программных приложений, привить и отработать у студентов умения и навыки создания программ и работы в выбранной среде программирования, отработать умение применять современную вычислительную технику для решения практических задач обработки данных, математического моделирования.

Основные разделы:

- Основные понятия информатики и теории программирования.
- Основные средства языка программирования высокого уровня. Элементарные конструкции. Простые типы данных и работа с ними.
- Компиляция и интерпретация программы.
- Структурное программирование и технология разработки программ.
- Базовые конструкции языка программирования. Операторы условного выбора. Циклические операторы.
- Алгоритмы обработки данных. Алгоритмы поиска и сортировки данных.
- Массивы данных и структуры.
- Файлы. Работа с текстовыми и двоичными файлами.
- Функции. Основы работы с функциями. Рекурсивные функции.
- Указатели и работа с памятью.
- Линейные динамические структуры. Однонаправленные и двунаправленные линейные списки.
- Нелинейные динамические структуры. Графы. Бинарные деревья. Сильноветвящиеся деревья. Сбалансированные деревья.
- Основы объектно-ориентированного подхода. Основные понятия и принципы. Работа с классами и объектами.
- Методика и реализация принципа наследования классов.
- Механизм полиморфизма и его применение.
- Пользовательские модули и библиотеки классов. Шаблоны функций и классов.

Планируемые результаты обучения:

ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5.

.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Алгебра

Цель изучения дисциплины

Курс ставит целью овладение основами алгебраического аппарата, являющегося неотъемлемой частью языков различных областей современной математики и естествознания. Предметом первого семестра являются системы линейных уравнений, алгебра матриц и начала линейной алгебры, подстановки, основные алгебраические системы, комплексные числа, многочлены одной и нескольких неизвестных. В линейной алгебре (второй семестр) изучаются тесно связанные теории матриц, пространств и алгебраических форм; как правило, задачи допускают естественную формулировку в каждой из указанных трех теорий. В геометрии и механике большинство задач линейной алгебры возникает в виде задач об исследовании алгебраических форм. Матричная формулировка обычно наиболее удобна для вычислений. Тем не менее, наиболее отчетливое понимание внутренних связей между различными задачами достигается лишь при рассмотрении соответствующих линейных пространств, которые и являются поэтому главным объектом изучения линейной алгебры.

Основные разделы:

- Системы линейных алгебраических уравнений
- Матрицы и определители
- Комплексные числа
- Многочлены одной и нескольких переменных
- Основные алгебраические системы
- Линейные пространства
- Линейные преобразования
- Квадратичные формы
- Унитарные и основные билинейно-метрические пространства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Аналитическая геометрия

Цель изучения дисциплины

Основными целями дисциплины является обучение студентов геометрии методами координат и элементарной алгебры, а также воспитание математической культуры.

Основные разделы

- Векторы и системы координат.
- Прямые и плоскости.
- Кривые и поверхности 2-го порядка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Теоретическая механика

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в области математического моделирования природных и технических объектов.

Основные разделы

- Кинематика материальной точки.
- Кинематика твердого тела.
- Статика твердого тела.
- Динамика материальной точки.
- Динамика твердого тела.
- Аналитическая статика.
- Аналитическая динамика.
- Вариационные принципы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1; ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Дифференциальная геометрия

Цель изучения дисциплины

Курс дифференциальной геометрии и топологии имеет своей целью познакомить студентов с основными понятиями современной геометрии и их приложениями. Курс дифференциальной геометрии и топологии призван систематизировать и расширить знания по геометрическим методам описания и исследования окружающего нас мира.

Основные разделы

- Основные понятия общей топологии.
- Кривые и поверхности в Rd.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Введение в специальность

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – способствовать быстрейшей адаптации студентов при изучении основополагающих математических дисциплин: алгебры, анализа и программирования. Центральным является изучение внутреннего языка самой математики, а именно, в рамках курса на элементарном уровне анализируются основные понятия математики из таких разделов, как математическая логика, теория множеств и комбинаторика. Дисциплина адресована начинающим студентам, для которых математика станет специальностью или важным средством будущей деятельности.

Основные разделы

- Математический язык. Элементы математической логики
- Простейшие понятия теории множеств. Мощности множеств
- Перечислительная комбинаторика
- Отношения порядка и аксиома выбора

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Операционные системы

Цель изучения дисциплины

Получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре современных операционных систем, а также выработка у обучающихся навыков эффективного использования возможностей современного системного программного обеспечения для организации вычислительных процессов в информационных системах различного назначения.

Основные разделы

- Эволюция и архитектура операционных систем;
- Процессы и потоки;
- Управление памятью и организация ввода-вывода;
- Файловые системы;
- Распределенные вычисления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Прикладная физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины

Целью физического воспитания студентов является формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль и образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом для поддерживания на должном уровне физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные разделы

- Учебно-тренировочный раздел
- Контрольный раздел (тестирование физической подготовленности, в том числе по нормативам ВФСК ГТО)
- Подготовка к сдаче контрольных нормативов (самостоятельная работа)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Проектная деятельность

Цель изучения дисциплины

состоит в формировании у учащихся навыков анализа проектных инициатив, моделирования проектов, анализа участников проектов и построения коммуникаций в рамках правового поля и исходя из ресурсных ограничений.

В курсе изучаются теоретические основы проектной деятельности и отрабатывается практическое применение основных инструментов управления проектами.

Основные разделы

- Проектная деятельность в организациях;
- Предварительный анализ проектной инициативы;
- Структурная декомпозиция работ;
- Сетевое и календарное планирование;
- Ресурсы и бюджет проекта;
- Оценка затрат и выгод;
- Управление рисками проекта;
- Человеческие ресурсы в проекте;
- Реализация и завершение проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Правоведение

Цель изучения дисциплины

Знакомство обучающихся с государством и правом как институтами социального управления и социального регулирования, формирование представлений об отраслях российского права, а также формирование навыков использования юридических средств в практической деятельности.

Основные разделы

- Общие представления о государстве
- Общие представления о праве
- Современное российское государство. Основы отраслей права
- Экстремизм, терроризм, коррупция: общие представления и противодействие

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-2; УК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Противодействие экстремизму и терроризму

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающихся нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, а также системы знаний, умений и навыков, обеспечивающей возможность противодействовать указанным явлениям в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Основные разделы

- Экстремизм и терроризм как угрозы национальной безопасности.
- Общая характеристика системы противодействия экстремисткой деятельности.
- Общая характеристика системы противодействия терроризму.
- Механизмы формирования нетерпимого отношения к экстремизму
- и терроризму.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Математика. Адаптационный курс

Цель изучения дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является повторение и систематизация знаний и умений по курсу элементарной математики. Цель преподавания состоит в том, чтобы по возможности быстро довести степень подготовки первокурсников по школьной математике до уровня, необходимого для успешного освоения базовых курсов высшей математики: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия.

Основные разделы

- Преобразование алгебраических и арифметических выражений. Алгебраические уравнения и неравенства
- Преобразование тригонометрических, логарифмических, показательных выражений. Тригонометрические, логарифмические, показательные уравнения и неравенства
- Планиметрия и стереометрия. Векторы на плоскости и в пространстве. Итоговый проверочный тест

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы алгебры

Цель изучения дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является повторение и систематизация знаний и умений по курсу элементарной математики. Цель преподавания состоит в том, чтобы по возможности быстро довести степень подготовки первокурсников по школьной математике до уровня, необходимого для успешного освоения базовых курсов высшей математики: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия.

Основные разделы

- Преобразование алгебраических и арифметических выражений. Алгебраические уравнения и неравенства
- Преобразование тригонометрических, логарифмических, показательных выражений. Тригонометрические, логарифмические, показательные уравнения и неравенства
- Планиметрия и стереометрия. Векторы на плоскости и в пространстве. Итоговый проверочный тест

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы анализа

Цель изучения дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является повторение и систематизация знаний и умений по курсу элементарной математики. Цель преподавания состоит в том, чтобы по возможности быстро довести степень подготовки первокурсников по школьной математике до уровня, необходимого для успешного освоения базовых курсов высшей математики: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия.

Основные разделы

- Преобразование алгебраических и арифметических выражений. Алгебраические уравнения и неравенства
- Преобразование тригонометрических, логарифмических, показательных выражений. Тригонометрические, логарифмические, показательные уравнения и неравенства
- Планиметрия и стереометрия. Векторы на плоскости и в пространстве. Итоговый проверочный тест

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Профессиональный иностранный язык

Цель изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются формирование навыков и развитие компетенций, необходимых для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач иноязычного общения в ситуациях бытового, научного, профессионального и делового характера; воспитание у обучаемых способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности. Развитие социокультурной компетенции предполагает ознакомление студента с определенными культурологическими и лингвострановедческими фактами и явлениями: традициями, нравами, обычаями, стереотипами поведения, системами ценностей жителей стран изучаемого иностранного языка. Овладение иноязычной коммуникативной компетенцией способствует вступлению студента в будущем в непосредственное иноязычное общение с коллегами - носителями языка.

Основные разделы

- Mathematics is the queen of sciences
- Informatics

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-4; ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Исследование операций

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов в области моделей и методов принятия решений для получения профилированного высшего профессионального образования.

Основные разделы

- Теория антагонистических игр
- Неантагонистические игры
- Принятие решений в условиях неопределенности и риска
- Теория принятия решения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Математические модели в современном естествознании

Цель изучения дисциплины

Цель настоящего курса - дать слушателям представление об основных этапах развития естествознания, особенностях современного естествознания, ньютоновской и эволюционной парадигмах.

Основные разделы

- Естествознание в мировой культуре.
- Законы Ньютона.
- Современная космология и космогония.
- Время и пространство.
- «Дыры» в пространстве и времени.
- Биосфера и ноосфера.
- Математизация естествознания.
- Общие принципы построения математических моделей.
- Математический аппарат моделей, основанный на законах сохранения.
- Основные дифференциальные уравнения для сплошных сред.
- Математические модели гидродинамики.
- Математические модели динамики атмосферы и океана.
- Математические модели ближнего космоса.
- Математические модели биосферы.
- Математические модели глобального развития

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Параллельное программирование

Цель изучения дисциплины

Знакомство студентов с классами современных суперкомпьютеров, изучения особенностей многопоточного, параллельного и распределенного программирования.

Основные разделы

- Обзор области параллельного программирования. Технологии, парадигмы, программные средства.
- Особенности разработки параллельных приложений для систем с общей памятью.
- Особенности разработки параллельных приложений для систем с распределенной памятью.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Естественнонаучные основы математического моделирования

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в области математического моделирования природных и технических объектов.

Основные разделы

- Метод математического моделирования.
- Термодинамика в математических моделях сплошной среды.
- Математические модели в молекулярной физике.
- Атомная физика.
- Электростатика
- Постоянный электрический ток
- Магнитное поле
- Электромагнитные волны
- Магнитные свойства вещества

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Методы оптимизации

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов в области моделей и методов оптимизации для получения профилированного высшего профессионального образования.

Основные разделы:

- Линейное программирование
- Безусловная оптимизация
- Нелинейное программирование
- Динамическая оптимизация

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Компьютерная графика

Цель изучения дисциплины

Знакомство студентов с основами программирования в машинной графике, изучение алгоритмов построения двухмерных и трехмерных объектов, методов аналитической, проективной геометрии, необходимых для их реализации, рассмотрение вопросов программной реализации геометрических объектов на персональном компьютере.

Основные разделы

- Введение в компьютерную графику
- Преобразования на плоскости
- Основы OpenGL
- Преобразования в пространстве
- Моделирование двумерных сцен
- Трехмерное моделирование
- Современные графические системы

Планируемые результаты обучения:

ПК-3; ПК-4.

Форма аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности

Цель изучения дисциплины

формирование компетенций «Green Skills» у студентов, в интересах устойчивого развития, декарбонизации различных отраслей экономики Российской Федерации и ее адаптации к климатическим изменениям; подготовка квалифицированных кадров, готовых к восприятию и внедрению принципов ESG в рамках своей профессиональной деятельности, а также за её пределами.

Развитие зеленых навыков у студентов позволит предложить работодателям широкий спектр новых возможностей по решению отраслевых задач, необходимых для перехода к экономике с нулевым выбросом углерода, а также по оценке соответствия деятельности юридических лиц критериям ESG, выявлению участия контрагентов в гринвошинге и пр.

Основные разделы

- Устойчивое развитие: поиск компромиссов
- Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности
- Сценарии, в которых человечество проигрывает борьбу за благополучное будущее

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОУК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
История математики

Цель изучения дисциплины

Дисциплина «История математики» служит, прежде всего, для понимания единства математики и ее междисциплинарных связей (как внутренних, так и внешних) и ее культурно-исторического значения. Она является итоговой, осмысляющей и полагающей в единый культурно-исторический контекст базовые и специальные математические дисциплины.

Основные разделы

- Основные этапы развития математики вплоть до XVII века
- Математика нового времени и информатика. Философские проблемы математики

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
История развития алгебры, логики и дискретной математики в проблемах

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «История алгебры, логики и дискретной математики в проблемах» является ознакомление студентов бакалавриата с ключевыми проблемами, существенно повлиявшими на развитие областей алгебры, логики и дискретной математики и, в целом, на облик современной математики.

Основные разделы

- История развития аксиоматического подхода в логике и нестандартных логик в проблемах
- Проблемы разрешимости в радикалах алгебраических уравнений, интегрируемости дифференциальных уравнений и разрешимости соответствующих групп и алгебр Ли
- Развитие проблем классификации простых алгебр Ли и связных графов, конечных простых групп
- Проблема Бернсайда
- Развитие теории колец и алгебр

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
История развития вычислительной техники и программирования

Цель изучения дисциплины

Изучение исторического процесса развития трех основных компонент, лежащих в основе современной информационной индустрии: hardware, software, orgware, их взаимосвязи, а также связи с основными научными достижениями, обеспечившими их становление и развитие, что способствует формированию мировоззрения о научно-техническом прогрессе, оценке возможностей использования современных информационных технологий в различных предметных областях и перспективных направлений развития информационных технологий.

Основные разделы

- История развития и возможности ВТ и программирования в «механический период» (с древних времен до конца XIX века)
- История развития и возможности ВТ и программирования в «электромеханический период» (с конца XIX века до середины XX века)
- История развития и возможности ВТ и программирования в «ранний электронный период» (с середины XX века до конца 60-х годов XX века)
- История развития и возможности ВТ и программирования в «средний электронный период» (с конца 60-х годов XX века до конца 80-х годов XX века)
- История развития и возможности ВТ, программирования и ИТ в «современный электронный период» (с конца 80-х годов XX века по настоящее время)
- Современные информационные технологии и их использование. Перспективные направления развития ВТ, программирования и ИТ. Возможности прогнозирования их развития

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Криптография

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Криптография» является знакомство студентов с математическими основами криптографии. Рассматриваются исторические и современные криптосистемы и, в особенности, их криптоанализ и лежащие в его основе математические средства.

Основные разделы

- Основные понятия и история криптографии,
- Симметричная криптография,
- Теоретико-числовые основы асимметричной криптографии,
- Криптографические протоколы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Математические технологии
в гуманитарных и социо-экономических науках

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с современными идеями и методами прикладной математики и информатики, связанными с исследованиями на стыке различных областей математики и ее приложений в актуальных и перспективных задачах моделирования в гуманитарных и социо-экономических науках. Основной целью ставится практическое овладение математическими методами обработки экспериментальных данных.

Основные разделы

- Введение в анализ данных
- Концептуальное моделирование на основе анализа формальных понятий
- Нечеткие технологии и примеры решения аналитических задач
- Прикладной анализ данных

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Анализ некомплектных данных

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение данных, содержащих пропуски (некомплектных данных), и способов приведения их к комплектным, формирование знаний, умений и навыков по работе с некомплектными данными.

Основные разделы:

- Введение в некомплектные данные. Причины некомплектности данных. Качественность и типы данных
- Введение в теорию вероятностей
- Введение в мат статистику и работу с базовым стат. пакетом
- Локальные алгоритмы восстановления пропусков
- Многомерные алгоритмы восстановления пропусков. Алгебраический подход;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Введение в теорию обратных задач

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение теории и современных методов исследования коэффициентных обратных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений.

Основные разделы

- Основные понятия об обратных и некорректно поставленных задачах.
- Обратные задачи для линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого и второго порядка.
- Обратные задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений с параметрами.
- Методы сведения обратных задач к прямым.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Элементы топологии и комплексного анализа

Цели и задачи дисциплин

Целью изучения дисциплины является освоение студентами введения в общую топологию, знакомство с элементарными конструкциями и понятиями алгебраической топологии, дифференциальной топологии и геометрии, а также с элементами комплексного анализа, связанными с дифференциальной топологией и геометрией. Большее внимание уделяется примерам и приложениям, изучаемых понятий и конструкций.

Основные разделы

- Элементы алгебраической и дифференциальной топологии
- Основы комплексного анализа в теории поверхностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Системный анализ и управление

Цель изучения дисциплины

Предмет дисциплины составляют модели, методы и методики прикладного системного анализа и их применение при проектировании, оптимизации и совершенствовании систем управления сложными системами в практических задачах информационно-аналитической деятельности в различных областях. Целью дисциплины является подготовка студентов в области методологии, методики и практики прикладного системного анализа для получения профильного высшего профессионального образования;

Основные разделы

- Методологические основы системного анализа
- Моделирование и управление сложными системами
- Технология прикладного системного анализа
- Технологии принятия решения в управлении сложными системами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Элементы математического моделирования

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является Подготовка в области математического моделирования для получения профилированного высшего профессионального образования; формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности

Основные разделы

- Основные понятия математического моделирования
- Основные методы построения математических моделей
- Классические модели некоторых физических химических и биологических явлений
- Модели экономических процессов и некоторых трудноформализуемых объектов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Математические основы механики сплошных сред

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в области механики сплошных сред.

Основные разделы

- Сведения из тензорной алгебры
- Сведения из тензорного анализа
- Основные понятия МСС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Управление сложными системами

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка в области формализованных методов управления сложными техническими и организационно-техническими системами для получения профилированного высшего профессионального образования и формирование универсальных.

Основные разделы

- Принципы управления сложными системами
- Моделирование сложных систем
- Управление сложными системами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Непрерывные группы уравнений

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов в области исследования дифференциальных уравнений, овладение методом группового анализа для решения основных типов ДУ и их систем, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Основные разделы

- Группы, преобразований допускаемые ДУ.
- Инвариантные и частично- инвариантные решения ДУ. Групповая классификация ДУ.
- Интегрирование ОДУ, допускающих группу преобразований

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Модели механики сплошных сред

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в области механики сплошных сред.

Основные разделы

- Теория упругости
- Теория пластичности
- Теория ползучести.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Оперативный анализ данных

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов в области оперативного анализа данных для получения профилированного высшего профессионального образования и формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Основные разделы

- Системы поддержки принятия решений и хранилища данных
- OLAP-системы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Элементы компьютерной математики

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с современными системами компьютерной математики, используемыми в ведущих университетах мира, основными математическими моделями и аналитическими методами их исследования.

Основные разделы

- Типы систем компьютерной алгебры
- Алгебраические основы компьютерной алгебры
- Алгоритмы в полях и кольцах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Механика деформируемого твердого тела

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в области механики деформируемого твердого тела.

Основные разделы

- Теория упругости
- Теория пластичности
- Теория ползучести.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Методы интеллектуального анализа данных

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка в области интеллектуального анализа данных для получения профилированного высшего профессионального образования.

Основные разделы

- Классические методы интеллектуального анализа данных
- Адаптивные методы интеллектуального анализа данных

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Избранные главы дифференциальных уравнений

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами дополнительных знаний в области дифференциальных уравнений и их приложения к современным задачам.

Основные разделы

- Линейные дифференциальные уравнения порядка n с переменными коэффициентами
- Системы дифференциальных уравнений
- Матричные дифференциальные уравнения
- Уравнения с разрывной правой частью
- Дифференциальные уравнения и системы в частных производных первого порядка

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Механика жидкости и газа

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины является получение базовых знаний в области гидродинамики (основные понятия, аксиомы, теоремы механики сплошных сред, свойства газов и жидкостей, различные виды движения жидкостей); умение строить математические модели течений жидкости и газов, выбирать способы и методы их решения, овладение навыками решения прикладных задач.

Основные разделы

- Основные понятия и методы механики жидкости и газа
- Термодинамические свойства газов
- Течения вязкой несжимаемой жидкости
- Идеальная жидкость
- Одномерные и плоские движения жидкости и газа
- Гидростатика
- Плоские безвихревые движения несжимаемой жидкости
- Одномерные движения газа
- Движение вязкой жидкости

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Системы массового обслуживания

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов в области моделей и методов оптимизации при исследовании систем массового обслуживании для получения профилированного высшего профессионального образования и формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Основные разделы

- Потоки требований
- Марковские процессы
- Типы систем массового обслуживания
- Оптимизация систем массового обслуживания

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Математическое моделирование в задачах естествознания

Цель изучения дисциплины

Целью курса является изучение теории математического моделирования применительно к естественнонаучным задачам, этапов построения математической модели и формулировки задачи, методов решения и оценки адекватности модели на основе сравнения с экспериментальными данными.

Основные разделы

- Введение. Методология построения модели. Классификация моделей, методы их исследования.
- Динамические системы. Основные понятия и методы исследования динамических систем.
- Задачи естествознания, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям, к уравнениям в частных производных.
- Введение в механику сплошных сред. Законы сохранения в механике. Математические модели жидкой среды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Вопросы алгебры и логики

Цель изучения дисциплины

Курс имеет целью дать студентам инструмент, применимый к чисто абстрактным наукам и к вопросам формирования теорий, имеющих прикладное значение. Основной задачей является ознакомление студентов с универсальными и свободными алгебрами и их многообразиями, решётками многообразий и логик, проблемам аксиоматизации теорий и их интерпретаций. Большое внимание уделяется вопросам применения полученных теоретических знаний к решению прикладных задач и умению формулировать прикладные задачи на абстрактных языках, пониманию выразительных возможностей различных формальных языков, их иерархий и алгоритмических свойств.

Основные разделы

- Общие понятия
- Многообразия групп
- Многообразия решёток и решётки интуиционистских логик
- Модельно полные теории

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Программирование в «1С: Предприятие»

Цель изучения дисциплины

Изучение возможностей информационной системы «1С: Предприятие». Информационная система “1С: Предприятие” широко используется для автоматизации различных областей деятельности предприятий – управленческого учета, бухгалтерского учета, учета движения средств, расчета заработной платы и многих других. Система включает в себя платформу и прикладные решения, разработанные на ее основе. Дисциплина «Программирование в “1С: Предприятие”» является логическим продолжением дисциплин «Языки и технологии программирования» и «Основы проектирования баз данных». Она развивает предложенные в этих дисциплинах методы решения задач автоматизации управления и учета и предлагает собственные схемы реализации этих задач.

Основные разделы:

- Типовая конфигурация “1С: Предприятие 8”
- Технологическая платформа системы “1С: Предприятие 8”
- Встроенный язык программирования
- Основные сведения о приемах автоматизации бухгалтерского учета

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии обработки и хранения больших данных

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с математическими методами и программными средствами обработки больших данных и решении прикладных задач. Курс ориентирован на применение современных программных пакетов для хранения и работы с большими данными.

Основные разделы

- Источники больших данных и особенности организации больших данных
- Основы синтаксиса ЯП Python 3.9 и структуры хранения данных
- Обзор основных пакетов и модулей обработки больших данных
- Технология обработки больших данных

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1; ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы математической типографии

Цель изучения дисциплины

Современное научное и образовательное коммуникативное пространство богато нормами и формами представления результатов, классическое представление в форме печатной работы лишь одно из многих. Издательская система TeX позволяет эффективно решать задачу хранения и представления накопленной научно-технической информации в единообразном виде, причем это представление (и способ ее хранения) дают возможность как воспроизводить эту информацию в печатном виде с типографским качеством, так и представлять ее в электронной форме, в том числе в интернете. Это мощное инструментальное средство для всевозможных форм презентации деятельности. Настоящий курс посвящен изложению возможностей TeX для работы с разными форматами представления информации. Его целью является формирование у студентов умения использовать возможности издательской системы TeX для того, чтобы профессионально оформлять и представлять результаты выполненной работы как для докладов, так и для электронных или печатных публикаций.

Основные разделы

- LaTeX – технология подготовки научного текста для публикации, основные возможности по форматированию текста.
- LaTeX – тонкости набора и форматирование документа в целом с использованием пакетов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Теория функций действительного переменного

Цель изучения дисциплины

Цели изучения дисциплины: формирование математической культуры студента, фундаментальная подготовка по основным разделам теории функций действительного переменного, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач.

Основные разделы

- Введение.
- Элементы теории множеств.
- Элементы метрических пространств
- Мера Лебега
- Измеримые функции
- Интеграл Лебега
- Неопределенный интеграл Лебега
- Теория дифференцирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Системы компьютерной верстки математических текстов

Цель изучения дисциплины

Цель факультативного курса - продемонстрировать возможности современных систем верстки математических текстов, обучить студентов способам набора текстов, содержащих большое количество математических формул. В курсе также большое внимание уделяется вопросам публикации текстов в сети Интернет.

Основные разделы

- Технология подготовки научного текста в MS Word
- Технология подготовки научного текста в LaTeX
- Язык разметки математических текстов MathML
- Подготовка к публикации математического текста в печатном и электронном виде, используя различные форматы представления

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-4; ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Избранные главы уравнений в частных производных

Цель изучения дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является изучение некоторых методов исследования корректности краевых задач для уравнений в частных производных.

Основные разделы

- Краевые задачи для уравнений эллиптического типа
- Обратные и некорректно поставленные задачи

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы работы с платформой Arduino

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является знакомство студентов с программированием на платформе Arduino.

Основные разделы

- Знакомство с основными элементами
- Знакомство со средой разработки
- Моделирование простейших схем
- Использование сложных схем с датчиками и моторами
- Использование светодиодных матриц

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-4; ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к программе практики
Преддипломная практика

Цель проведения практики

Преддипломная практика проводится непосредственно перед государственной итоговой аттестацией. Целями преддипломной практики являются написание выпускной квалификационной работы, закрепление и систематизация знаний, полученных студентами в ходе изучения дисциплин по выбору, читающихся выпускающей кафедрой, а также формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Основные этапы практики

- Подготовительно-организационный этап
- Основной этап
- Отчетный этап
- Заключительный этап

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4: ОУК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к программе практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Цель проведения практики

Практика проводится как самостоятельная научно-исследовательская проектная работа студентов. Целью проведения практики является закрепление и систематизация знаний, полученных студентами на 1-м курсе в предметных областях программирования и математики, формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, получение индивидуального опыта моделирования и проектирования, важного для будущей профессиональной деятельности.

Основные этапы практики

- Подготовительно-организационный этап
- Концептуальный этап
- Технологический этап
- Отчетный этап
- Заключительный этап

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к программе практики
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Цель проведения практики

Практика проводится как самостоятельная научно-исследовательская про-ектная работа студентов. Целью проведения практики является закрепле-ние и систематизация знаний, полученных студентами на первом и втором курсе в ходе изучения дисциплин «Математический анализ» и «Дифференциальные уравнения», формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Основные этапы практики

- Подготовительно-организационный этап
- Основной этап
- Отчетный этап
- Заключительный этап

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к программе практики
Научно-исследовательская практика

Цель проведения практики

Целью проведения практики является закрепление и систематизация знаний, полученных студентами в ходе изучения дисциплин по выбору, читающихся выпускающей кафедрой, а также формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Данная практика является начальным этапом в подготовке к написанию выпускной квалификационной работы.

Основные этапы практики

- Подготовительно-организационный этап
- Основной этап
- Отчетный этап
- Заключительный этап

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к программе практики
Научно-исследовательская работа

Цель проведения практики

Практика проводится как самостоятельная научно-исследовательская работа студентов во время обучения на 3 курсе. Целью проведения практики является формирование у студентов навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, а также закрепление и систематизация знаний, полученных студентами в ходе изучения дисциплин по выбору, читающихся выпускающей кафедрой. В ходе данной практики формируется задел, необходимый для написания выпускной квалификационной работы.

Основные этапы практики

- Подготовительно-организационный этап (5 семестр)
- Основной этап (5 семестр)
- Отчетный этап (5 семестр)
- Подготовительно-организационный этап (6 семестр)
- Основной этап (6 семестр)
- Отчетный этап (6 семестр)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет