Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Философия

Наименование дисциплины

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 (модуля)

История (история России, всеобщая история)
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: 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: история в системе социально-гуманитарных наук; древнейшая и древняя история; Россия и мир в период средневековья; Россия и мир в период нового времени; Россия и мир в новейший период времени.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-5

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Иностранный язык
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной профессионально-ориентированной 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: Учебно-познавательная сфера общения. Академическая и деловая сферы коммуникации. Профессиональная сфера коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-4

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Безопасность жизнедеятельности

Наименование дисциплины

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 (модуля)

Физика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: на основе диалектического метода получение знаний о важнейших физических теориях и законах, демонстрация значимости современной физики и методов, обучение студентов применению знания физических теорий и законов к решению инженерных задач.

Основные разделы: Механика. Термодинамика и молекулярная физика. Электричество. Магнетизм. Оптика и законы теплового излучения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Информатика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование общепрофессиональных компетенций будущих специалистов в области информатики и вычислительной техники, способности применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Основные разделы: Информация; Шифрование и кодирование; Позиционные системы счисления; Основы машинной арифметики; ЭВМ как средство обработки информации; Программное обеспечение ЭВМ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Основы программирования

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение компетенций, достаточных для разработки и отладки алгоритмов и программ, пригодных для практического использования, применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Основные разделы: Основы программирования на Python; Основы программирования на Java.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Введение в профессиональную деятельность

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основами разработки программных продуктов.

Основные разделы: блок-схема, командная строка, система контроля версий, работа с удаленным репозиторием, документация программного проекта, непрерывная интеграция и доставка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Алгебра и геометрия
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обеспечение базовой математической подготовки будущих специалистов по аналитической геометрии и линейной алгебре. Геометрические и алгебраические понятия широко используются при математическом моделировании различных задач науки и техники.

Основные разделы: Алгебра матриц. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Комплексные числа и многочлены.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Математический анализ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с фундаментальной теорией дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теорией дифференциальных уравнений и рядов.

Основные разделы: введение в анализ, дифференциальное исчисление функции одной переменной, интегральное исчисление функции одной переменной, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратные интегралы, криволинейные интегралы, дифференциальные уравнения, теория рядов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1

Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Дискретная математика
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: узнать области применения моделей и подходов дискретной математики в компьютерных науках; понятие дискретных и непрерывных функций, способы представления и описание дискретных объектов; структуру дискретной математики как области знания, ее составляющие части; основные дискретные объекты, вычислимые функции, графы, способы представления и методы перечисления дискретных объектов; круг задач, решаемых с помощью теоретико-множественных, комбинаторных, графических и логических методов описания и исследования.

Основные разделы: теория конечных множеств, отношения на множествах, комбинаторика, графы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК 1, ОПК 7

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Ознакомление студентов с основными вероятностными моделями и статистическими методами исследований.

Основные разделы: Случайные события. Случайные величины. Основы математической статистики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Деловая коммуникация на русском языке
Наименование дисциплины

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 (модуля)

Информационная безопасность и защита информации

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков, которые образуют теоретический и практический базис, необходимый для понимания угроз информационной безопасности и методов защиты информации, в том числе в области разработки программного обеспечения.

Основные разделы: концепция информационной безопасности, базовый понятийный аппарат; нормативно-правовая база в области защиты информации; методологические основы защиты информации в информационных системах; методы и средства защиты информации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-3

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математическая логика и теория алгоритмов
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: фундаментальная подготовка в области математических и естественнонаучных знаний студентов.

Для этого необходимо:

- дать студентам систему знаний о содержании математической логики и сформировать исходные умения грамотного использования этих знаний при постановке и решении профессиональных задач;
- дать знания о принципах построения формальных теорий и их общих свойствах;
- познакомить студентов с различными подходами в теории алгоритмов;
- дать студентам знания по теории вычислительной сложности алгоритмов и сформировать умения решать задачи анализа.

Основные разделы: алгебра высказываний, булевы функции, логика высказываний, логика предикатов, логики первого порядка, логики высших порядков, машины Тьюринга, теория рекурсивных функций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК 1, ОПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Алгоритмы и структуры данных

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение компетенций, достаточных для реализации различных структур данных, их описания, выполнения операций над ними, разработки алгоритмов обработки данных и оценки сложности выполнения программ.

Основные разделы: Структуры данных. Алгоритмы на графах. Алгоритмы сортировки. Алгоритмы поиска.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Базы данных

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний основ теории баз данных, получение практических навыков проектирования и эксплуатации реляционных баз данных, а также построения оптимальных запросов к ним.

Основные разделы: основные положения; реляционная модель; проектирование реляционных баз данных; языки баз данных; транзакции; вопросы эксплуатации баз данных; распределенные, объектные и объектно-реляционные базы данных; NoSQL базы данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-8

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Правоведение

Наименование дисциплины

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: Общее представление о государстве; Общее представление о праве; Современное российское государство. Основы отраслей права; Основы предупреждения коррупции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-2, УК-10

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Технологии личностного развития и социальных взаимодействий
Наименование дисциплины

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

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

Технологии анализа данных

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций в области использования современных информационных технологий анализа данных при решении практических задач в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- Data mining
- Text Mining
- Visual Mining
- OLAP
- Process Mining
- Web mining

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ОПК-8

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Теория автоматов, языков и вычислений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, знаний, умений и навыков позволяющих практически эффективно применять теорию автоматов и формальных языков с учетом понятий формальной неполноты и оценки вычислимости, уметь применять теорию автоматов и формальных языков в отношении анализа и порождения программных, естественных и других символьных языков.

Основные разделы: Основы теории автоматов; Регулярные языки и лексический анализ; Контекстно-свободные языки программирования; Синтаксический анализ языков программирования. Синтаксический анализ естественных языков. Машины Тьюринга. Линейно-ограниченные автоматы. Вычислимость и разрешимость.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1

Форма промежуточной аттестации
Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Основы функционального программирования

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение и практическое освоение средств функционального программирования для решения научных и прикладных задач.

Основные разделы: История создания языка Scala. Базовый синтаксис. Управляющие конструкции: Функции высших порядков, Паттерн-матчинг. обработка исключений. Классы, объекты, трейты. Коллекции. Параметризация типов. Способы расширения и добавления новых реализаций. Пакеты. Поддержка XML и аннотирование. Обзор библиотек. Параллельное программирование. Тестирование программ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-6

Форма промежуточной аттестации
Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Машинно-зависимые языки программирования
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:
Изучение и практическое освоение низкоуровневых средств разработки программного обеспечения для платформ x86, RISC-V, ARM для решения научных и прикладных задач

Основные разделы:
Программно-аппаратные архитектуры x86, RISC-V, ARM
Системы команд x86, RISC-V, ARM
Структура программы, целочисленные арифметические операции
Сопроцессоры, операции с плавающей точкой
Метки, логические переходы, циклы
Строки и массивы, цепочные команды
Структуры, работа с файлами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-6

Форма промежуточной аттестации:
Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Разработка мобильных приложений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование компетенций, изучение и практическое освоение средств разработки мобильных приложений, библиотек, тестирования дизайна и алгоритмической реализации мобильных приложений.

Основные разделы: Обзор мобильных платформ. Основы создания мобильных приложений для Android. Использование сервисов и системных функций устройств на базе Android. Проектирование пользовательского интерфейса с высокой степенью интерактивности. Безопасность и публикация приложений для Android.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-6

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

UI/UX дизайн

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: раскрывается сущность понятий UX и UI: подходы дизайнеров User Experience (UX) и дизайнеров пользовательского интерфейса (UI). Особое внимание уделяется учету психологии пользователей при проектировании интерфейсов. Рассматриваются вопросы дизайна на основе данных (Data Driven Design); разработки и визуализация концептов; тестирования и трансформации концепций.

Основные разделы:

- UX/UI-принципы проектирования решений
- Инструменты UX-исследования и аналитики
- Создание карты потребительского опыта (CJM)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1

Форма контроля – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Методы оптимизации в программной инженерии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладение знаниями, умениями и навыками в области применения методов оптимизации для поддержки принятия решений в профессиональной деятельности.

Основные разделы: Введение в дисциплину. Место и роль методов оптимизации при анализе проблемной ситуации и проектировании программного обеспечения. Основные положения. Необходимые и достаточные условия экстремума. Численные методы поиска безусловного экстремума. Численные методы поиска условного экстремума. Эволюционные методы решения задач оптимизации. Многокритериальная оптимизация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы анализа данных

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний по основам методов анализа данных для проведения исследования данных и разработки математических моделей и алгоритмов, выработка практических навыков по применению современных методов решения задач обработки и анализа данных в различных сферах практической деятельности, развитие навыков использования библиотек языка Python для построения программно-алгоритмических решений.

Основные разделы:

- Предварительная обработка данных
- Задача классификации
- Задача восстановления регрессии
- Деревья решений
- Ансамбли моделей
- Кластеризация

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физическая культура и спорт
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: 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 (модуля)

Прикладная физическая культура и спорт
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: 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 (модуля)

Профессионально-ориентированный иностранный язык
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать английский язык в профессиональных сферах и ситуациях.

Основные разделы: The Internet (Интернет). Networks (Сети). Cloud Computing (Облачные вычисления). Spyware (Шпионское ПО). The Internet of Things (Интернет вещей). Big Data (Большие данные). 3D Printing (3D печать). Maths in the University (Математика в университете).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-4

Форма промежуточной аттестации
Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Проектирование программного обеспечения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для организации процесса проектирования программного обеспечения.

Основные разделы:

- объектно-ориентированное программирование и архитектурные шаблоны;
- методы и средства проектирования программного обеспечения;
- UML-диаграммы;
- проектирование программных интерфейсов;
- системы контроля версий и CI/CD;
- сборка и ручное тестирование программного обеспечения;
- управление проектом и составление технической документации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-2, ПК-3, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Разработка и анализ требований

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для анализа заинтересованных лиц, выявления и анализа требований, написания и оценки спецификаций требований в соответствии с различными стандартами и управления требованиями на протяжении всего жизненного цикла программного обеспечения.

Основные разделы:

- Выявление и сбор требований при различных методологиях разработки программного обеспечения
- Анализ требований и их формализация
- Документирование и верификация требований
- Управление требованиями

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Разработка web-приложений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение навыков проектирования web-приложений, основным принципам разработки его элементов, ориентированных на пользователя, методам и технологиям разработки сайтов с использованием современных технологий и подходов к проектированию web-систем.

Основные разделы: Введение, Основы HTML и CSS, Bootstrap и препроцессоры, Основы программирования на JavaScript, Основы использования jQuery, HTTP запросы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Конструирование программного обеспечения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональных знаний и умений по конструированию, проектированию и реализации программного обеспечения с использованием средств, подходов и архитектур различного вида.

Основные разделы: Принципы конструирования программных систем. Методы конструирования и проектирования программного обеспечения. Понятие архитектуры программной системы. Варианты архитектур программных систем. Шаблоны и стили. Архитектурные аспекты безопасности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-4 ПК-5

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Тестирование программного обеспечения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными подходами к тестированию как неотъемлемой части жизненного цикла разработки программного обеспечения; приобретение опыта использования методов тестирования программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Основные разделы: понятие процесса тестирования программного обеспечения; тестирование в работе с требованиями; типы тестирования; формирование тестовых данных; процесс формирования отчетов и предложений; регрессионное тестирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-6; ПК-9; ПК-10

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Экономическая культура и финансовая грамотность
Наименование дисциплины

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 (модуля)

Методы тестирования программных систем
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение знаний техники тестирования и приобретение опыта методов тестирования программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Основные разделы: специальные виды тестирования; ручное и автоматизированное тестирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-7; ПК-8;

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Проектная деятельность

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование 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 (модуля)

Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций для участия в решении частных и общих задач в области низкоуглеродного развития и климатической политики, участие в мероприятиях, направленных на продвижение социально-ответственного поведения, экологичного образа жизни и рационального использования ресурсов.

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 (модуля)

Противодействие экстремизму и терроризму

Наименование дисциплины

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

Теория вычислительного обучения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний в области теории вычислительного обучения, выработка навыков анализа прикладных задач и взвешенного выбора необходимого метода решения, развитие практических навыков использования аппарата теории вычислительного обучения для решения прикладных задач.

Основные разделы:

- Ассоциативные правила
- Рекомендательные системы
- Обучение с подкреплением
- Временные ряды
- Анализ текстовых данных
- Анализ изображений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теория систем

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение теоретических основ построения информационных процессов и систем.

Основные разделы: Основные понятия. Представление систем. Построение систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Системно-ориентированное программирование

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение знаний и умений по сборке модулей и компонент программного обеспечения и его развертыванию, а также создания программных интерфейсов на примере операционных систем семейства GNU/Linux.

Основные разделы: Разработка модулей и компонент программного обеспечения с использованием языка программирования Си; Развертывание программного обеспечения на примере системного окружения GNU/Linux.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Нейронные сети и их приложения
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний в области теории нейронных сетей, различных топологий нейронных сетей, методов их синтеза и способов настройки; формирование навыков проектирования и применения нейронных сетей для решения прикладных задач в сфере прогнозирования, распознавания образов, классификации, кластеризации и принятия решений.

Основные разделы: Сети прямого распространения. Методы обучения нейронных сетей. Сверточные нейронные сети. Продвинутые архитектуры нейронных сетей. Сегментация изображений. Детекция объектов. Рекуррентные нейронные сети. Автоэнкодеры. Генеративно-состязательная сеть. Самоорганизующиеся карты Кохонена.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5

Форма промежуточной аттестации
Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Web-программирование

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение теоретических и практических знаний в области взаимодействия клиентской и серверной части web-приложений с использованием современных технологий разработки и подходов проектирования архитектуры web-систем.

Основные разделы: Подходы к разработке web-приложений, Механизмы аутентификации, Cross-Origin Resource Sharing (CORS), REST API, GraphQL, Web Socket, Push уведомления, Web Workers

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Разработка кросс-платформенных приложений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение знаний, умений и навыков сборки модулей и компонент программного обеспечения и его развертыванию, а также создания программных интерфейсов.

Основные разделы: Введение в программирование на языке C++; Разработка модулей и компонент программного обеспечения с использованием языка C++; Развертывание кросс-платформенного программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1; ПК-2

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Разработка корпоративных информационных систем

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование общего представления о корпоративных информационных системах, получение знаний и практических навыков по развёртыванию и эксплуатации современных корпоративных информационных систем.

Основные разделы: средства автоматизации процесса сборки проекта, инверсия управления и внедрение зависимостей, основы аспектно-ориентированного программирования, организация доступа к данным, проверка достоверности данных, управление транзакциями, планирование заданий, разработка корпоративных Web-приложений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Серверное программирование
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических и практических знаний для разработки информационных систем, сочетающих возможности объектно-ориентированной и реляционной технологий в рамках единой архитектуры данных.

Основные разделы: Обзор, Разработка архитектуры БД, Реализация связей и генерация данных, Оптимизация запросов, ORM: построение модели данных, ORM: Связи и запросы, Spring Data, Основы REST

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Модели и методы искусственного интеллекта
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков в области технологий искусственного интеллекта, применения методов представления знаний и стратегий логического вывода в интеллектуальных системах.

Основные разделы: Основные понятия искусственного интеллекта, Экспертные системы, Поиск в пространстве состояний, Представление знаний, Представление нечетких знаний, Извлечение и структурирование знаний.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Разработка интеграционных систем

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование необходимого уровня компетенций, позволяющего выполнять разработку интеграционных корпоративных приложений, интеграционных шин, адаптеров подключения к разнородным источникам.

Основные разделы: Введение в интеграцию корпоративных приложений; Портал управления и продукция; Сообщения; Бизнес-операции; Бизнес-процессы; Контекст в бизнес-процессах; Бизнес-службы; Трансформация данных; Мониторинг бизнес-активности; Потоки работ; Бизнес-правила; web-сервисы; Картограф записи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1; ПК-2; ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Анализ и оптимизация программного кода

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических и практических навыков использования модульных архитектур и программных библиотек при анализе и улучшении характеристик программного кода.

Основные разделы:

Обзор инструментальных средств, в том числе компиляторной инфраструктуры LLVM; Анализ программного кода; Оптимизация программного кода.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Системы искусственного интеллекта
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков применения технологий искусственного интеллекта и методов инженерии знаний при проектировании и разработке прикладных интеллектуальных систем.

Основные разделы: Разработка систем, основанных на знаниях; Теоретические аспекты инженерии знаний; Технологии инженерии знаний; Прикладные аспекты инженерии знаний.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Системы аналитической обработки данных

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование необходимого уровня компетенций, позволяющего выполнять разработку комплексных систем бизнес-аналитики с применением технологий и инструментов аналитической обработки первичных данных, преобразования данных в агрегированные формы, представления аналитических показателей в инструментальных панелях пользователей.

Основные разделы: Введение в системы аналитики данных; Архитектура и инструментарий; Сводные таблицы и анализатор; Индикаторные панели; Кубы и предметные области; Обновление кубов; Ключевые показатели эффективности; Безопасность; Дополнительные возможности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Формальная верификация моделей программного обеспечения
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование представления о современных методах формальной верификации последовательных и параллельных программ.

Основные разделы:
Введение в формальные методы верификации программ. Дедуктивная верификация последовательных программ. Инструменты дедуктивной верификации программ. Спецификация и верификация параллельных программ. Разработка моделей на языке PROMELA.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-4

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Командный проект по разработке прикладного программного обеспечения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение современных технологий, методов и инструментов коллективной разработки программного обеспечения, формирование навыков командной работы над проектом по разработке программного обеспечения, формирование навыков проектирования программного обеспечения, планирования и осуществления процесса разработки.

Основные разделы:

- Процесс инициации проекта по разработке программного обеспечения
- Процесс управления проектом по разработке программного обеспечения
- Процесс управления требованиями к программному обеспечению
- Процесс проектирования программного обеспечения
- Процесс реализации программного обеспечения
- Процесс испытаний программного обеспечения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5

Форма промежуточной аттестации: зачёт, зачет, курсовой проект

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Командный проект по разработке интернет-систем
наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: расширение и углубление студентами компетенций, связанных с разработкой программных интернет проектов, осуществляемой в составе малых групп, получение опыта реальной командной разработки интернет-систем и создание собственного проекта.

Основные разделы: сбор требований; инициация и общее планирование проекта; детализация и реализация плана проекта; контроль выполнения проекта; завершение проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-3, ПК-4, ПК-5

Форма промежуточной аттестации: зачёт, зачет, курсовой проект

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Командный проект по разработке программного обеспечения

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: расширение и углубление компетенций, связанных с разработкой программного обеспечения, управлением проектом по разработке программного обеспечения от стадии инициирования до стадии внедрения и командной работой над проектом по разработке программного обеспечения.

Основные разделы:

- Процесс инициации проекта по разработке программного обеспечения
- Процесс управления проектом по разработке программного обеспечения
- Процесс управления требованиями к программному обеспечению
- Процесс проектирования программного обеспечения
- Процесс реализации программного обеспечения
- Процесс испытаний программного обеспечения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3, ПК-4, ПК-5

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Командный проект индустриальной разработки программных систем
/наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: расширение и углубление компетенций, связанных с разработкой программных проектов, осуществляемой в составе малых групп, получение опыта реальной командной разработки приложений и создание собственного проекта, в дальнейшем служащего основой для выпускной квалификационной работы. В ходе разработки проекта учитываются требования предприятий-работодателей.

Основные разделы: инициация и общее планирование проекта; контроль выполнения проекта; детализация и реализация плана проекта; завершение проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-3, ПК-4, ПК-5

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен, курсовой проект

Аннотация к рабочей программе практики
Ознакомительная практика

Цель прохождения практики: развитие способности анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; применения на практике новых научных принципов и методов исследования; самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Основные разделы:
- Подготовительный этап;
- Экспериментальный этап;
- Составление отчета по ознакомительной практике и его защита.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Аннотация к рабочей программе практики

Научно-исследовательская работа

Цель прохождения практики: формирование знаний, умений и навыков по организации проведения научных исследований в области программной инженерии. Изучение дисциплины позволяет развить у студента способности формулировать проблему, актуальность, методологию, цели и задачи исследования; проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования; проводить проверку корректности и эффективности результатов экспериментов; выполнять научно-исследовательскую работу и представлять результаты исследовательской деятельности в форме реферата, доклада, выступления на научной конференции и семинаре.

Основные разделы:
- Подготовительный этап;
- Экспериментальный этап;
- Составление отчета по научно-исследовательской работе и его защита.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Аннотация к рабочей программе практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Цель прохождения практики: развитие навыков применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, а также участия в разработке технической документации при решении задач профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- Подготовительный этап; Экспериментальный этап; Обработка и анализ полученной информации; Составление отчета по производственной практике и его защита.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2; ОПК-4

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики

Преддипломная практика
Наименование дисциплины

Цель прохождения практики: развитие навыков применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства; проектирования, программирования и тестирования программных продуктов; применения языков описания и манипулирования данными, работы с системами управления базами данных для разработки программных систем; поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- Подготовительный этап; Экспериментальный этап; Составление отчета по преддипломной практике и его защита.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Архитектура вычислительных систем

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение основ построения и функционирования аппаратных уровней вычислительных систем.

Основные разделы: изучение элементов, узлов и устройств позволяющих реализовать функции обработки данных и управления в вычислительных системах, принципов построения запоминающих и внешних устройств и их интерфейсов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Основы системных представлений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение основ построения и функционирования аппаратных уровней вычислительных систем.

Основные разделы: изучение общих представлений о системах в природе, технике и обществе, их классификации, состава и структуры, также методов исследования на основе моделирования систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Предпринимательство. Как создать свой бизнес

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование нормативно-правовых , экономических и организационных знаний и умений по вопросам становления, организации и ведения предпринимательской деятельности в условиях современной экономики; развитие творческого мышления студентов, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых выпускнику.

Основные разделы: основы предпринимательства; начало: идея - модель - Start-Up; подготовка бизнес-плана; презентация идеи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-9

Форма промежуточной аттестации: Зачет