

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

История (история России, всеобщая история) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 40,3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 4 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 77 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение в курс «История (история России, всеобщая история)».

Тема 2. Древняя Русь в контексте всеобщей истории.

Тема 3. Московское государство (XIV – XVII вв.) в контексте всеобщей истории.

Тема 4. Россия и мир в век модернизации и просвещения (XVIII в.).

Тема 5. Российская империя и мир в XIX столетии.

Тема 6. Российская империя и мир в начале XX в. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса (1914–1920 гг.).

Тема 7. Советская Россия, СССР в годы НЭПа и форсированного строительства социализма (1921–1941 гг.) в контексте всеобщей истории.

Тема 8. Вторая мировая война 1939–1945 гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма.

Тема 9. Советский Союз и мир в 1945–1991 гг. Российская Федерация в 1992–2020 гг. в контексте всеобщей истории.

Форма промежуточного контроля – экзамен (1 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.02 Иностранный язык

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Иностранный язык относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоёмкость дисциплины – 8 з.е. / 288 ч.

Контактная работа – 92,8 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 86 ч.

Контроль самостоятельной работы – 6 ч.

Иная контактная работа – 0,8 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 168,5 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Personal Life. Personal Identification. Language Functions: Modes of Address. Introducing People. Greeting Someone. Articles. Plurals. Possessive Case. The verb to be. The verb to have.

Appearance. Language Functions: Starting / Ending a Conversation. Keeping a Conversation Going. Numerals. Pronouns. Prepositions. The Degrees of Comparison of Adjectives and Adverbs

Clothing and fashion. Language Functions: Complimenting, Expressing Likes / Dislikes. The Present Simple Tense.

Character and disposition. Language Functions: Expressing Preferences. Apologizing. The Past Simple Tense.

Feelings and relations. Language Functions: Expressing Feelings. The Future Simple Tense. The Future Indefinite Tense in the Past Tense.

The Value of Education. Occupations and jobs. Language Functions: Reasoning. The Continuous Tenses: The Present Continuous Tense, The Past Continuous Tense, The Future Continuous Tense.

Success and failure. Language Functions: Agreement and Disagreement. The Perfect Tenses: The Present Perfect Tense, The Past Perfect Tense, The Future Perfect Tense.

Housing. Language Functions: Expressing Opinions. Approval / Disapproval. The Future Indefinite in the Past Tense. The Future Continuous in the Past Tense. The Future Perfect in the Past Tense. The Future Perfect Continuous in the Past.

Daily chores. Language Functions: Asking for Help / Permission. Explaining How to Do Something. The Active Voice.

At the multiple service establishment. Language Functions: Making Requests, Saying You Know / Don't Know. Modal Verbs and their Equivalents.

The Russian Federation. Higher Education in Russia. Functions of the Verbs to be, to have, to do, to make.

The United Kingdom. Higher Education in Great Britain. Multifunctional words: it, one, that.

The United State of America. Higher Education in the USA. Language Functions: Asking for Detailed Information. Adding More Information. Telling How to Do Something. Saying Someone Should Not Do Something.

Communication. History of Communication Systems. History of Radio. The Passive Voice.

Electronic Devices. The Age of Electronics. Transistor. Around the world. Language Functions: Asking about the problems. Saying You Are Worried.

Recording Systems. Audio Recording Systems. Digital Audio Player. Language Functions: Making a Suggestion. Agreeing to a Suggestion. Disagreeing with a Suggestion. Revising Tenses.

Television. Robots. Integrated Circuits. Cellphones. Attribute Group. Complex Sentences.

Computers. History of Computing. Configuration. The Internet. Programming Languages. Information Security. Computer Crimes. The Gerund. The Infinitive.

Optical Communication. Modern Light Way. Communication Technology. Optical Technology. Neutrino. Communicating through the Earth. What is GPS? Absolute Participle Constructions. Gerund Constructions. Infinitive Constructions.

Форма промежуточного контроля – зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.03 Философия

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Философия относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 34,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа – 16 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 56 ч.

Контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Философская теория

Тема 1. Философия, ее специфика и роль в жизни человека и общества.

Тема 2. Философская онтология.

Тема 3. Философская теория развития.

Тема 4. Теория познания.

Тема 5. Философия и методология науки.

Тема 6. Социальная философия и философия истории.

Тема 7. Философская антропология.

Модуль 2. История философской мысли

Тема 1. Философия древнего мира.

Тема 2. Античная философия.

Тема 3. Философия Средневековья и Возрождения.

Тема 4. Западноевропейская философия XVII-XVIII вв.

Тема 5. Западноевропейская философия XIX вв.

Тема 6. Основные философские направления XX-XXI вв.

Тема 7. Отечественная философия: особенности и этапы развития.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.04 Финансовая грамотность

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Финансовая грамотность относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 34,25 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические) – 16 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 73,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Деньги: история и современность

Совокупный капитал человека (семьи). Личные финансы, семейный бюджет и финансовое планирование

Банки и небанковские профессиональные кредиторы

Фондовый и валютный рынки, финансовые инструменты

Страхование как механизм снижения рисков

Финансы государства, налоги, социальное обеспечение граждан.

Пенсионное обеспечение и негосударственные пенсионные фонды

Финансы и предпринимательство

Ответственное (осмотрительное) поведение граждан на финансовом рынке и защита прав потребителей финансовых услуг.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.05.01 Алгебра и геометрия

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Алгебра и геометрия относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 56, 3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 61 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Метод математической индукции. Матрицы. Определители. Ранг матрицы. Обратимые матрицы. Системы линейных уравнений. Векторы. Системы координат. Произведения векторов Прямая линия на плоскости Кривые второго порядка. Плоскость и прямая в пространстве. Поверхности второго порядка. Комплексные числа.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.05.02 Математический анализ и вычислительная математика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Математический анализ и вычислительная математика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа – 38,3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 70 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Функции и последовательности.

Предел числовой функции.

Непрерывность функции.

Производная функции.

Дифференциал функции.

Исследование функций при помощи производных.

Неопределенный интеграл.

Основные методы интегрирования.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.05.03 Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа – 50,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 22 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Исчисление высказываний.

Тема 2. Исчисление предикатов.

Тема 3. Основы теории множеств.

Тема 4. Отношения и их свойства.

Тема 5. Отношение эквивалентности. Отношение порядка.

Тема 6. Понятие о функции. Классификация функций.

Тема 7. Булевы функции. Представления БФ. Полнота системы.

Тема 8. Основы теории графов. Компоненты связности.

Тема 9. Деревья, представление бинарных деревьев. Потoki в сетях.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.05.04 Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы относятся к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 50,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 67 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Алгебра событий. Определения вероятности события. Элементарные теоремы о вероятностях. Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Выборочные аналоги. Статистическое оценивание числовых характеристик случайной величины и закона распределения. Проверка статистических гипотез.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.06 Физика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Физика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 13 з.е. / 468 ч.

Контактная работа: 228,9 ч.

Занятия лекционного типа – 100 ч.

Лабораторные работы – 116 ч.

Контроль самостоятельной работы – 12 ч.

Иная контактная работа – 0,9 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 159 ч.

Контроль – 80,1 ч.

Содержание дисциплины.

Механика.

Молекулярная физика и термодинамика.

Электродинамика.

Оптика.

Атомная физика.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.07 Информатика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-10 Способность разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.

ПК-14 Проведение юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Информатика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 56,25 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Лабораторные работы – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 51,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Основы информатики

Информация и данные

Информационные процессы и системы

Информационные технологии

История информатики

Раздел 2 – Представление информации в ЭВМ

Системы счисления

Представление целых чисел в ЭВМ

Представление вещественных чисел в ЭВМ

Представление символьной и графической информации

Представление звуковой информации

Раздел 3 – Структура ЭВМ, принципы фон Неймана. Количество и качество информации

Принципы фон Неймана

Состав ЭВМ

Исполнение команд программы процессором

Меры информации. Передача информации

Синтаксический подход к измерению информации

Семантический подход

Качество информации

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.08 Операционные системы

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ПК-4 Способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Операционные системы относятся к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 6 з.е. / 216 ч.

Контактная работа: 68,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Лабораторные работы – 48 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 121 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Назначение и функции операционных систем

Тема 2. Обзор компьютерных систем

Тема 3. Процессы. Описание процессов.

Тема 4. Процессы. Управление процессами.

Тема 5. Процессы. Потоки, симметричная мультипроцессорная обработка

Тема 6. Управление памятью. Физическая память.

Тема 7. Управление памятью. Виртуальная память.

Тема 8. Процессы. Параллельные вычисления.

Тема 9. Планирование в системах с одним процессором.

Тема 10. Многопроцессорное планирование и планирование реального времени.

Тема 11. Распределенные вычисления.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.09 Инженерная и компьютерная графика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 Способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ПК-3 Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Инженерная и компьютерная графика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 58,3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Лабораторные работы – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 95 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Классификационные группы стандартов ЕСКД

Общие правила выполнения чертежей

Виды и комплектность конструкторских документов

Раздел 2 – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Общие сведения и основные термины

Общие требования к выполнению схем

Схемы электрические структурные (Э1)

Схемы электрические функциональные (Э2)

Схемы электрические принципиальные (Э3)

Общие положения по выполнению схем для изделий вычислительной техники

Раздел 3 – ДИАГРАММЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

Общие сведения

Оформление шкал

Раздел 4 – СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ

Основные положения

Правила выполнения символов, линий, соединений

Раздел 5 – ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Преобразования на плоскости

Преобразование точек

Преобразование прямых линий.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.10 Электротехника, электроника и схемотехника

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-7 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

ПК-12 Способность осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

ПК-14 Проведение юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Электротехника, электроника и схемотехника относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 7 з.е. / 252 ч.

Контактная работа: 108,55 ч.

Занятия лекционного типа – 34 ч.

Лабораторные работы – 68 ч.

Контроль самостоятельной работы – 6 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 116,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Электрическая цепь, состав цепи. Источники и приемники. Пассивные и активные элементы. Провода, коммутация, измерительные приборы. Электрическая схема, принципиальная схема. Режимы работы участка цепи. ХХ и КЗ.

Сопротивление. Условное обозначение. Закон Ома. Проводимость. Единица измерения. ВАХ. Выделяемая энергия. Мощность. Резистор. Конструкция резистора. Последовательное и параллельное соединение резисторов.

Индуктивность. Единица измерения. Условное обозначение. Магнитный поток, потокосцепление. Связь тока и потокосцепления. Связь между током и напряжением на индуктивном элементе. Мощность. Конструкция катушки индуктивности. Последовательное и параллельное соединение катушек индуктивности.

Емкость. Единица измерения. Условное обозначение. Связь напряжения и количества заряда. Связь между током и напряжением на емкостном элементе. Мощность. Конструкция конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.

Источник ЭДС. Определение. Обозначение. ВАХ. Идеальный и неидеальный источник ЭДС. Внутреннее сопротивление. Эквивалентная схема. Допустимые и недопустимые режимы. Источник тока. Определение. Обозначение. ВАХ. Идеальный и неидеальный источник тока. Внутреннее сопротивление. Эквивалентная схема. Допустимые и недопустимые режимы.

Распределение токов и напряжений при параллельном и последовательном соединении ветвей цепи. Задачи анализа и синтеза. Анализ электрических цепей. Преобразование электрических схем с одним источником ЭДС. Примеры.

Принцип эквивалентности. Преобразования треугольника в звезду.

Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Пример. Преобразование электрических цепей с активными элементами. Эквивалентное преобразование

источника ЭДС в источник тока.

Эквивалентное преобразование нескольких последовательно соединенных элементов ЭДС в один. Эквивалентное преобразование нескольких параллельно соединенных элементов ЭДС в один. Примеры.

Топологические элементы схем. Узел, ветвь, замкнутый контур, ветвь связи, дерево. Первый и второй законы Кирхгоффа. Количество получаемых уравнений в системе. Пример.

Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Метод эквивалентного генератора. Метод наложения.

Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей.

Нелинейные элементы и цепи. ВАХ нелинейных элементов. Дифференциальное сопротивление. .

Переменный ток синусоидальной формы. Основные параметры синусоидального тока. Амплитуда, линейная и угловая частота, текущая и начальная фаза. Среднее и действующее значение тока и напряжения. Представление синусоидального тока (напряжения) радиус - вектором. Изображение синусоидальных функций векторами на комплексной плоскости

Синусоидальные токи и напряжения для емкости. Разность фаз тока и напряжения на емкости. Комплексное сопротивление емкости. Синусоидальные токи и напряжения для индуктивности. Разность фаз тока и напряжения на индуктивности. Комплексное сопротивление индуктивности.

Комплексное сопротивление цепи. Активное и реактивное сопротивление цепи. Треугольник сопротивления. Активная, реактивная, полная и мгновенная мощность цепи с RL и C элементами. Единицы измерения. Треугольник мощностей. Выражение мощности в комплексной форме.

Переходные процессы. 1 и 2 законы(принципы) коммутации. Единичный скачок. Единичный импульс. Переходная функция. Импульсная характеристика. Их взаимосвязь. Методы анализа переходных процессов.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.11 Программирование

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-8 Способность разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Программирование относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 9 з.е. / 324 ч.

Контактная работа: 160,55 ч.

Занятия лекционного типа – 68 ч.

Лабораторные работы – 84 ч.

Контроль самостоятельной работы – 8 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 109, 75 ч.

Контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины.

Понятие алгоритма, его свойства.

Этапы решения задач.

Разработка алгоритмов.

Языки программирования.

Основные компоненты языка C++.

Операторы ввода/вывода в языках C и C++.

Основные типы и выражения.

Условные операторы.

Циклические операторы.

Массивы.

Матрицы.

Сортировка массивов.

Символьный и строковый типы данных.

Структуры.

Функции.

Указатели, динамическая память.

Динамические массивы и строки.

Файлы.

Форма промежуточного контроля: 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.12 Сети и телекоммуникации

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ПК-11 Способность осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.

ПК-12 Способность осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Сети и телекоммуникации относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 7 з.е. / 252 ч.

Контактная работа: 97,3 ч.

Занятия лекционного типа – 36 ч.

Лабораторные работы – 54 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

КПР – 3 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 128 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Теоретические основы построения информационных систем. Этапы развития компьютерных сетей

Тема 2. Топологии локальных сетей. Топология «шина», «звезда», «кольцо». Многозначность понятия топологии

Тема 3. Адресация узлов сети. Назначение пакетов и их структура. Методы управления обменом

Тема 4. Обобщенная задача коммутации. Определение маршрутов. Разделяемая среда передачи данных.

Тема 5. Общая структура телекоммуникационной сети. Магистральная сеть. Услуги, провайдеры услуг и сетевая инфраструктура.

Тема 6. Корпоративные сети: сети отделов, кампусов и масштаба предприятия

Тема 7. Модель взаимодействия открытых систем. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Общая характеристика модели OSI

Тема 8. Стандартизация сетей. Классические сети передачи данных.

Форма промежуточного контроля: экзамен, дифференцированный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

УК-8 Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Безопасность жизнедеятельности относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 34,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 74 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Теоретические основы БЖ.

Классификация чрезвычайных ситуаций.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

2. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них. ЧС социального характера и защита от них.

Принципы и методы обеспечения безопасности.

Опасность и дестабилизирующие факторы

Опасные и чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них.

ЧС социального характера и защита от них.

3. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного времени

Проблемы национальной безопасности страны

Эвакуация населения

Коллективные средства защиты населения

Индивидуальные средства защиты населения

Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.14 Правоведение

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Правоведение относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. / 72 ч.

Контактная работа: 38,25 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические) – 18 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 33,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Основные понятия государства и права

Тема 1. Основные понятия государства

Тема 2. Основные понятия права

Модуль 2. Основы конституционного, трудового и уголовного права

Тема 3. Конституционное право

Тема 4. Трудовое право

Тема 5. Уголовное право

Модуль 3. Основы гражданского и административного права

Тема 6. Гражданское право

Тема 7. Семейное право

Тема 8. Административное право.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.15 Социология

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Социология относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 34,25 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические) – 16 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 73,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Социология как наука

Тема 1. Социология как наука (предмет, структура и функции; основные этапы становления и развития социологии; отечественная социология, ее развитие; социология XX столетия и новейшая социология).

Тема 2. Общество как целостная социокультурная система (социальные группы и общности; социальные институты и социальные организации; социальные связи и взаимодействия; культура как социальное явление и система ценностей).

Тема 3. Личность и общество. Социализация личности (социальные изменения и социальная мобильность; социальный статус, социальное поведение; девиация).

Тема 4. Социальная структура общества. Социальная стратификация (социальные движения; социальные конфликты и логика их разрешения).

Модуль 2. Отраслевая социология

Тема 5. Социология политики и общественного мнения. Социология правосознания.

Тема 6. Социология экономики и управления.

Тема 7. Социология межнациональных отношений.

Тема 8. Социология семьи.

Тема 9. Методология и методы социологического исследования.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.16 Психология управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

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

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Психология управления относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа – 38,25 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 69,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение в «Психологию управления».

Тема 2. Управление как общественное явление

Тема 3. Лидерство и руководство в социальной организации.

Тема 4. Структура и потенциал социальной организации.

Тема 5. Аппарат управления как социальная группа.

Тема 6. Мотивация поведения личности в организации

Тема 7. Предмет труда руководителя – отношения в социальной организации.

Тема 8. Личность и группа.

Тема 9. Индивидуальные особенности личности в поведении, деятельности и общении

Тема 10. Общение.

Тема 11. Невербальная коммуникация.

Тема 12. Психодиагностика предпринимательских и организаторских способностей.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.17 Культурология

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

УК-4 Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Культурология относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 38,3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 43 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Теория культуры

Тема 1. Возникновение и развитие представлений о культуре.

Тема 2. Школы и направления в культурологии XIX – XX вв.

Тема 3. История русской культурологической мысли.

Тема 4. Сущность культуры и культурологии как науки.

Тема 5. Социокультурная динамика.

Тема 6. Межкультурная коммуникация.

Тема 7. Типология культуры.

Тема 8. Культурная картина мира.

Модуль 2. Исторические этапы развития культуры

Тема 1. Возникновение культуры и ранние формы ее развития. Основные черты культур древнейших цивилизаций.

Тема 2. Мир и человек в античной культуре.

Тема 3. Основные направления культурного развития в средние века .

Тема 4. Картина мира и человек в европейской культуре эпохи Возрождения.

Тема 5. Европейская культура Нового и Новейшего времени.

Тема 6. Истоки русской культуры. Культура Древней Руси.

Тема 7. Русская культура в XIII – XVI веках.

Тема 8. Культура России XVIII-XIX веков.

Тема 9. Проблемы развития современной русской культуры: охрана и использование культурного наследия.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.18 Физическая культура и спорт

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

УК-7 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Физическая культура и спорт относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. / 72 ч.

Контактная работа: 62,5 ч.

Занятия лекционного типа – 26 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 36 ч.

Иная контактная работа – 0,5 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 9,5 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Социально-биологические основы физической культуры.

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Особенности занятий избранным видом спорта, системой физических упражнений.

Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Тестирование уровня физической подготовленности на основе требований комплекса ВФСК ГТО.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.О.19 Адыговедение

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Адыговедение относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. / 72 ч.

Контактная работа: 10,25 ч.

Занятия лекционного типа – 10 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 61,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Компоненты традиционной адыгской культуры

Древние истоки культуры адыгов. Героический эпос «Нарты»

Поведенческая культура адыгов

Обрядовая культура адыгов

Народное искусство адыгов.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.01 Теория систем и системный анализ

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Теория систем и системный анализ относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 56,3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 97 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

1 Модуль.

Основные понятия и определения теории систем.

Тема: Введение. Основные понятия и определения.

Краткая историческая справка. Связь предмета с другими дисциплинами учебного плана. Понятие системы. Улучшение систем. Проектирование систем. Приведение системы к стандарту. Сущность и принципы системного подхода. Системный подход с точки зрения управления. Определение границ системы в целом и границ окружающей ее среды. Установление целей системы. Описания управления системой. Основные характеристики системы.

Тема: Виды систем.

Классификация технических систем. Классификация систем по сложности. Сложность системы. Структурная сложность. Динамическая сложность. Задачи исследования сложных систем.

Тема: Этапы исследования систем.

Этап анализа проблемы. Определения системы. Анализ структуры системы. Декомпозиции целей управления системой и определение потребностей в средствах управления. Выявление ресурсов и процессов, композиция целей. Прогнозирование и анализ условий развития системы. Оценка целей и средств их достижения. Отбор вариантов. Диагностика системы. Построение комплексной программы развития и проектирование систем.

Тема: Закономерности систем.

Целостность. Интегативность. Коммуникативность. Эквивифинальность. Закон необходимого разнообразия. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности систем. Закономерность целеобразования. Системный подход и системный анализ.

Тема: Уровни представления технических систем.

Методы и модели описания систем. Качественные методы описания систем Методы

типа мозговой атаки. Методы экспертных оценок. Методы типа «Делфы». Методы типа дерева целей. Морфологические методы. Количественные методы описания систем. Высшие уровни описания систем. Низшие уровни описания систем.

Тема. Методы и принципы системного исследования. Научиться находить принципы проявления законов кибернетики в функционировании конкретных систем. Понять различия между законами управления и принципами исследования в системном подходе.

Тема 2. Системы. Классификация систем.

Научиться осуществлять классификацию систем по различным признакам, понять ее необходимость и предназначение в процессе реализации системного подхода.

2 Модуль.

Системный анализ. Методы системного анализа.

Тема: Методы системного анализа.

Классификация методов системного анализа. Методика системного анализа. Методы анализа больших систем, планирование экспериментов. Методы анализа больших систем, факторный анализ.

Тема: Элементы теории алгоритмов.

Алфавитный оператор. Алгоритм. Запись алгоритмов. Операторные схемы. Граф-схемы алгоритмов. Построение алгоритмов.

Тема: Элементы теории Марковских процессов.

Пространство состояний. Эволюция системы. Марковский процесс. Цепи Маркова.

Классификация состояний. Отображение марковской цепи в виде графа.

Тема: Метод статических испытаний.

Существо метода статистических испытаний. Формирование равномерно распределенных случайных величин. Формирование случайных величин с заданным законом распределения.

Тема: Обработка измерений при анализе систем.

Метод наименьших квадратов. Оценка параметра по критерию максимума правдоподобия.

Заключение. Возможность использования теории систем в практике проектирования информационных систем. Тенденции и перспективы развития теории информационных процессов и систем.

Тема: Этапы системного анализа.

Общие положения. Содержательная постановка задачи. Построение модели изучаемой системы в общем случае. Моделирование в условиях определенности. Моделирование системы в условиях неопределенности. Моделирование систем массового обслуживания. Моделирование в условиях противодействия, игровые модели.

3 Модуль.

Модели и описание систем.

Тема: Формы представления модели.

Нормальная форма Коши. Системы нелинейных дифференциальных уравнений различных порядков. Графы. Гиперграфы.

Тема: Теоретико-множественное описание систем.

Предположения о характере функционирования систем. Система, как отношение на абстрактных множествах. Временные, алгебраические и функциональные системы. Временные системы в терминах «ВХОД — ВЫХОД». Входные сигналы системы. Выходные сигналы системы.

Тема: Динамическое описание систем.

Детерминированная система без последствий. Детерминированные системы без последствия с входными сигналами двух классов. Детерминированные системы с последствием. Стохастические системы. Агрегатное описание систем. Иерархические

системы.

Тема: Алгоритмы на топологических моделях.

Задачи анализа топологии. Представление информации о топологии моделей. Поиск контуров и путей по матрице смежности. Модифицированный алгоритм поиска контуров и путей по матрице смежности. Поиск контуров и путей по матрице изоморфности. Сравнение алгоритмов топологического анализа. Декомпозиция модели на топологическом ранге неопределенности. Сортировка модели на топологическом ранге неопределенности.

Тема: Кибернетический подход к описанию систем.

Управление как процесс. Этапы управления.

Тема: Моделирование систем.

Математическое моделирование. Комбинированное (аналитико-имитационное) моделирование.

Информационное моделирование. Ситуационное моделирование. Заключение. Возможность использования теории систем в практике проектирования информационных систем. Тенденции и перспективы развития теории информационных процессов и систем.

Тема. Модель. Моделирование систем.

На основе применения системных принципов научиться моделировать поведение и функционирование реальных объектов. Для заданной системы построить модели состава и структуры. В модели структуры объяснить основные связи между элементами (или подсистемами) и определить цель, достигнутую в ходе структурного моделирования.

Тема. Системный анализ ситуации выбора.

Формализовать ситуация сложного выбора, сформировать систему критериев, на основе которых принимается решение, оценить их значимость, принять решение в условиях многокритериальности. Привести пример многокритериального решения для заданной социально-экономической системы, обосновать необходимость выбора. Определить альтернативные варианты решений. Выявить совокупность критериев, которые могут оказать влияние на осуществление выбора. Ограничить множество критериев наиболее важным для принимаемого решения с помощью попарного сравнения критериев по степени важности при принятии данного решения. Рассчитать коэффициенты значимости для каждого критерия.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.02 Системы поддержки принятия решений

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Системы поддержки принятия решений относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 52,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 29 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1.

Тема 1. Введение. Основные понятия. СППР.

Тема 2. Методы принятия решений в условиях определенности.

Тема 3. Определение важности критериев.

Модуль 2.

Тема 4. Оценки возможных решений. Нечеткая логика.

Тема 5. Экспертные методы поддержки принятия решений.

Тема 6. Методы принятия решений в условиях неопределенности. Согласование групповых решений.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.03 Базы данных

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-8 Способность разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.

ПК-9 Способность обеспечивать информационную безопасность на уровне БД.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Базы данных относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 71,3 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

КПР – 3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 82 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Элементы систем баз данных.

Системы управления базами данных.

Модели данных.

Реляционные базы данных.

Введение в проектирование баз данных.

Концептуальное проектирование.

Логическое проектирование баз данных.

Физическое проектирование.

Язык запросов SQL.

Защита информации в базах данных.

Перспективы развития СУБД.

Архитектура СУБД MS SQL Server.

Создание объектов базы данных в IDE среде.

Создание объектов базы данных через SQL запросы.

Работа с данными в СУБД SQL Server.

Создание копии базы и восстановление данных.

Архитектура СУБД PostgreSQL.

Создание объектов базы данных в среде pgAdmin.

Особенности создание объектов базы данных в СУБД PostgreSQL через SQL запросы.

Работа с данными в СУБД PostgreSQL.

Создание backup файлов и восстановление базы.

Форма промежуточного контроля: экзамен, дифференцированный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.04 Уравнения математической физики

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Уравнения математической физики относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 48,25 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 30 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 59,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Физические задачи, приводящие к уравнению в частных производных. Линейные уравнения. Малые продольные колебания упругого стержня. Распространение электрических возмущений вдоль линии передач. Малые поперечные колебания упругой мембраны. Малые колебания в гидродинамике. Уравнение электромагнитного поля. Задачи электростатики. Процессы тепло и массопереноса. Линейные дифференциальные операторы. Классификация уравнений в частных производных второго порядка. Приведение уравнения с двумя независимыми переменными к каноническому виду. Классификация уравнений с двумя независимыми переменными. Дальнейшее упрощение уравнения с постоянными коэффициентами. Классификация уравнений в случае многих независимых переменных.

Общая схема метода разделения переменных. Метод разделения переменных для неоднородного уравнения. Неоднородные граничные условия. Эллиптическое уравнение, разложение по собственным функциям.

Постановка начально-краевых задач. Специальные функции математической физики.

Цилиндрические функции (уравнение Бесселя, Гамма-функция, функция Бесселя, рекуррентные формулы, функция Ханкеля, функция Неймана, Функции Инфельда и Макдональда, линейная независимость цилиндрических функций, асимптотика цилиндрических функций). Классические ортогональные полиномы (определение классических ортогональных полиномов и их основные свойства, производящая функция, формула Родрига, полиномы Якоби, полиномы Лежандра, полиномы Лагерра, полиномы Эрмита).

Уравнение гиперболического типа. Внутренние начально-краевые задачи. Теоремы единственности. Теорема существования в одномерном случае. Уравнение колебаний на бесконечной прямой. Метод распространяющихся волн. Формула Даламбера. Уравнение колебаний на полубесконечной прямой. Метод продолжения. Метод интегральных преобразований Фурье. Задача Коши для уравнения колебаний в пространстве. Формула Пуассона.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.05 Численные методы

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Численные методы относятся к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 56,25 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 51,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Предмет и задачи курса.

Теория погрешностей. Методы решения скалярных уравнений. Интерполирование. Численное дифференцирование и интегрирование. Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Приближенные методы решения интегральных уравнений.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.06 Основы теории управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ПК-6 Способность управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

ПК-7 Способность руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в ИТ).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Основы теории управления относятся к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 56,25 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Лабораторные работы – 34 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа – 51,75 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Линейные системы автоматического управления

Основные понятия определения и терминология процессов управления. Классификация СУ. Принципы управления.

Математическое описание линейных САУ. Уравнений звеньев. Линеаризация. Описание процессов через передаточные функции. Формы представления моделей

Переходные и частотные характеристики звеньев. Типовые динамические звенья. Оценка качества управления. Частотные оценки качества.

Устойчивость систем управления. Частотные критерии устойчивости. Запасы устойчивости

Модуль 2. Цифровые, нелинейные и оптимальные системы управления

Особенности нелинейных систем и методы их исследования. Метод фазового пространства. Основы метода гармонической линеаризации. Коррекция нелинейных систем.

Основы теории оптимальных систем. Критерии оптимальности. Адаптивные и экстремальные САУ.

Включение ЭВМ в контур управления. Цифровые системы управления. Особенности математического описания цифровых систем управления.

Устойчивость, точность и коррекция импульсных систем. Программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.07 Теоретические основы автоматизированного управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-6 Способность управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Теоретические основы автоматизированного управления относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 68,3 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 49 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

1 Модуль. Основные положения по проектированию автоматизированных систем обработки информации и управления.

Тема: Введение.

Основные понятия управления.

Основные функции управления.

Основные структуры управления.

Тема: Основные понятия и определения.

Уровни управления и возможности автоматизации.

Состав и структура гибких автоматизированных производств.

Тема: Состав и структура АСОИУ производства.

Состав и структура АСУ.

Основные понятия и определения автоматизированных информационных технологий.

Тема: Этапы проектирования АИТ.

Этапы проектирования АИТ.

Состав автоматизированных учреждений систем.

Тема: Основные принципы проектирования и внедрения АСОИУ.

Основополагающие принципы.

Этапы проектирования АСОИУ.

Обеспечивающие подсистемы АСОИУ.

Основные положения по проектированию автоматизированных систем обработки информации и управления.

Тема: Решение сложных проблем методом системного анализа и экспертных оценок.

Тема: Обоснование целесообразности автоматизации задач управления.

Тема: Техническое задание на проектирование АСОИУ.

2 Модуль. Математические модели прогнозирования, производственные функции.

Тема: Математические модели прогнозирования.

Общая структура моделей.

Построение многофакторных регрессионных моделей.
Методы оценивания параметров регрессии.
Тема: Производственные функции.
Основные понятия производственной функции.
Свойства производственных функций.
Тема: Основные типы функций выпуска.
Производственная функция с постоянной эластичностью замещения ресурсов
Производственные функции с постоянными пропорциями.
Производственная функция Кобба-Дугласа.
Тема: Эконометрические модели.
Общие понятия эконометрических моделей.
Задачи экономического анализа решаемые на основе регрессионных эконометрических моделей.
Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.
3 Модуль. Математические модели прогнозирования, производственные функции. Тема: Выявление и анализ проблемных ситуаций с использованием математических моделей прогнозирования.
Тема: Исследование факторных и трендовых моделей прогнозирования и их применение для количественной оценки проблемных ситуаций деятельности производственных систем.
Математические модели планирования.
Тема: Модели перспективного планирования.
Основные положения по оптимизации развития и размещения производства.
Одноэтапные модели развития и размещения.
Тема: Модели текущего планирования.
Формирование производственной программы
Обобщенная модель производственного планирования.
Тема: Классификация задач теории расписания.
Обобщенная постановка задачи Джонсона.
Постановка задачи календарного планирования участка с полным циклом обработки изделий.
Тема: Теория двойственности в анализе оптимальных решений задач.
Первая теорема двойственности.
Вторая теорема двойственности.
Математические модели планирования.
Тема 6: Построение математических моделей задач: развития размещения производства, формирование годовой производственной программы.
4 Модуль. Информационная технология построения автоматизированных систем.
Тема: Информационная технология построения автоматизированных систем.
Автоматизированное решение задач.
Проектирование задач управления.
Тема: Категориальные понятия системного подхода
Понятия и определения системного подхода.
Определение и классификация моделей систем.
Тема: Основы проектирования элементов программного обеспечения информационных систем.
Основные требования и принципы разработки ИРЗ.
Содержание работ на этапах создания ИРЗ.
Информационная технология построения автоматизированных систем. Тема: Защита информации в информационных системах.
Основные положения по проектированию автоматизированных систем обработки

информации и управления. Тема: Решение сложных проблем методом системного анализа и экспертных оценок.

Тема: Обоснование целесообразности автоматизации задач управления.

Техническое задание на проектирование АСОИУ.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.08 Основы автоматизированного проектирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-4 Способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Основы автоматизированного проектирования относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 52,25 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 34 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 55,75 ч.

Содержание дисциплины.

Классификация систем автоматизированного проектирования. Классификация структуры САПР. Принципы системного подхода в автоматизированном проектировании. Моделирование в автоматизированном проектировании. CALS-технологии. Методическое и программное обеспечение проектирования автоматизированных систем. Процесс разработки модели приложения с помощью языка UML. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. Техническое обеспечение САПР.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.09 Проектирование АСУ

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Проектирование АСУ относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 57,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Лабораторные работы – 34 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

КПР – 3 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 51 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Темы лекционных занятий:

Модуль 1. Методология и этапы проектирования АСОИУ

Методология проектирования АСОИУ. Анализ и синтез в проектировании систем.

Модуль 2. Проектирование систем обеспечения АСОИУ

Проектирование функциональной части. Проектирование информационного, программного, алгоритмического, технического, организационного и эргономического обеспечения АСОИУ.

Модуль 3. Автоматизация проектирования и управление проектом

Типизация и стандартизация при автоматизации проектирования АСОИУ. CASE-технологии. Управление проектами АСОИУ.

Темы лабораторных занятий:

Модуль 1

Лабораторная работа № 1. Построение контекстной диаграммы и диаграмм декомпозиции деятельности предприятия в среде моделирования BPWin.

Лабораторная работа № 2. Построение диаграммы DFDв среде моделирования BPWin.

Лабораторная работа № 3. Разработка логической и физической моделей данных в среде ERWin.

Модуль 2

Лабораторная работа № 4. Создание модели вариантов использования в среде моделирования RationalRose.

Лабораторная работа № 5. Создание модели диаграммы классов в среде моделирования RationalRose.

Модуль 3

Лабораторная работа № 6. Создание диаграммы взаимодействия в среде моделирования RationalRose.

Лабораторная работа № 7. Создание диаграммы состояния в среде моделирования RationalRose.

Лабораторная работа № 8. Создание диаграмм активности и пакетов в среде моделирования RationalRose.

Форма промежуточного контроля: экзамен, дифференцированный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.10 Структуры и алгоритмы обработки данных

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-8 Способность разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Структуры и алгоритмы обработки данных относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 7 з.е. / 252 ч.

Контактная работа: 90,55 ч.

Занятия лекционного типа – 34 ч.

Лабораторные работы – 52 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 134,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Введение.

Линейные структуры данных.

Рекурсивная обработка иерархических списков.

Древовидные структуры данных

Исчерпывающий поиск.

Быстрый поиск

Сортировка

Алгоритмы на графах.

NP-полные и трудно-решаемые задачи.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.11 Системное программное обеспечение

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ПК-4 Способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Системное программное обеспечение относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 70,3 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 34 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 2 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Классификация программного обеспечения. Введение в системное программное обеспечение. Программирование в операционной среде

Тема 2. Системы управления файлами. Архитектура файловой системы.

Тема 3. Управление задачами. Управление процессами. Распределение памяти процесса.

Тема 4. Формальные системы и языки программирования. Макроязыки. Этапы трансляции.

Тема 6. Методы лексического, семантического и синтаксического анализа.

Тема 7. Компиляторы. Структура. Варианты построения. Сравнительный анализ.

Тема 8. Генератор кода. Распределение памяти. Виды переменных. Статическое и динамическое связывание.

Тема 9. Системы программирования.

Тема 10. Загрузчики. Функции загрузчика. Средства трассировки и отладки программ.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.12 Технология программирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-4 Способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-8 Способность разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Технология программирования относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 76,3 ч.

Занятия лекционного типа – 36 ч.

Лабораторные работы – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 41 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Основные этапы развития технологии разработки программного обеспечения

Тема 2. Проблемы разработки сложных программных систем. Жизненный цикл ПО. Этапы жизненного цикла ПО.

Тема 3. Методы, технология и инструментальные средства поддержки жизненного цикла ПО. Тестирование и отладка. Документирование и стандартизация.

Тема 4. Основные этапы процесса проектирования программного обеспечения

Тема 5. Методы проектирования и разработки программного обеспечения

Тема 6. Методология объектно-ориентированного программирования

Тема 7. Проектирование интерфейса пользователя

Тема 8. Технологические средства разработки программного обеспечения.

Тема 9. Методы управления качеством программных систем.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.13 Системы реального времени

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Системы реального времени относятся к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 56,25 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Лабораторные работы – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 51,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Основные понятия систем реального времени

Управление процессами в СРВ.

Планирование периодических процессов

Визуальные языки программирования систем реального времени.

Прерывания в СРВ.

Таймеры реального времени в СРВ.

Исполнительные подсистемы в СРВ.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.14 Защита информации

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-13 Способность осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Защита информации относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 88,55 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 50 ч.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 6 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 64,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Государственная политика в области информационной безопасности. КИИ, ГИС и ИСПДН.

Стандартизация и сертификация средств защиты информации, аттестация объектов информатизации по требованиям по требованиям безопасности информации. Автоматизированные информационные системы и их классификация.

Меры защиты информации в государственных информационных системах

Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа. Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа. Ограничение программной среды. Защита машинных носителей информации.

Регистрация событий безопасности. Антивирусная защита. Обнаружение вторжений. Контроль (анализ) защищенности информации.

Обеспечение целостности информационной системы и информации. Обеспечение доступности информации. Защита среды виртуализации. Защита технических средств. Защита информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных.

Вопросы применения средств криптографической защиты информации в АИС

Вопросы применения электронной подписи в АИС

Введение в безопасность компьютерных сетей (принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети и др.)

Базы данных угроз безопасности информации

Безопасность протоколов физического и канального уровня

Безопасность протоколов сетевого уровня

Безопасность протоколов транспортного уровня

Безопасность протоколов прикладного уровня

Файерволы и межсетевые экраны. Виртуальные частные сети.

Средства предотвращения сетевых атак.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.15 Надежность, эргономика и качество АСОИУ

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-3 Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Надежность, эргономика и качество АСОИУ относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 50,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 22 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Основы теории надежности технического и программного обеспечения АСОИУ

Надежность невозстанавливаемых систем

Надежность восстанавливаемых систем

Надежность программного обеспечения

Основы теории контроля АСОИУ. Управление качеством АСОИУ

Управление качеством АСОИУ

Основы теории контроля АСОИУ.

Основы эргономического обеспечения АСОИУ

Обеспечение эргономического качества, оптимальные задачи эргономики.

Эргономика работы с компьютерными системами.

Расчет надежности восстанавливаемых систем.

Применение моделей массового обслуживания для определения асимптотических значений показателей надежности.

Построение интегральных критериев для оценки эффективности различных мероприятий по достижению требуемых показателей надежности.

Сравнительный алгоритм надежности моделей программных продуктов.

Алгоритм оценки качества продукции.

Дисперсионный анализ качества

Сравнительный анализ методов диагностики состояния информационно-вычислительных систем.

Эргономичное рабочее место с компьютером.

Эргономика пользовательского интерфейса.

Обеспечение эргономического качества, оптимальные задачи эргономики.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.16 Методика написания выпускной квалификационной работы

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Методика написания выпускной квалификационной работы относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. / 72 ч.

Контактная работа: 16,25 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 55,75 ч.

Содержание дисциплины.

Лекционные занятия

Введение. Основы методологии научного исследования.

Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы

Выбор темы исследования

Функции научного руководителя

Планирование работы

Составление библиографического списка

Информационное и компьютерное обеспечение ВКР (Word, TeX и др.)

Основные требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Основное назначение выпускной квалификационной работы

Актуальность темы исследования

Определение объекта и предмета исследования

Формулирование цели и задач исследования

Принципы построения классификаций

Требования к языку и стилю изложения

Структура выпускной квалификационной работы

Введение

Исследовательская часть

Заключение

Оформление выпускной квалификационной работы

Общие требования к оформлению

Оформление цитат и ссылок на источники

Оформление списка литературы

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Оценка выпускной квалификационной работы.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.17 ЭВМ и периферийные устройства

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-7 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

ПК-11 Способность осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

ЭВМ и периферийные устройства относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 76,3 ч.

Занятия лекционного типа – 36 ч.

Лабораторные работы – 36 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 103,7 ч.

Содержание дисциплины.

Электронные технологии, применяемые в ЭВМ. Интерфейс. Микропроцессор. Память. Устройства ввода информации. Видеотерминальные устройства. Средства связи и телекоммуникаций. Средства мультимедиа. Устройства вывода информации. Средства обеспечения звуковых технологий. История создания ЭВМ и периферийных устройств.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.18 Основы Web программирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-3 Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Основы Web программирования относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 54,25 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 53,75 ч.

Контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Технология обмена данными в сети Интернет. Протокол HTTP

Тема 2. Понятие Web сервера и Web клиента. Структура запроса и ответа по протоколу HTTP.

Тема 3. Технология разработки Web приложений. Виды web приложений. Вопросы проектирования web приложений.

Тема 4. Языки HTML и CSS. Компоненты HTML

Тема 5. Компоненты HTML. Формы, Фреймы. Блочная верстка.

Тема 6. Основы JavaScript. Основные структуры языка. Преобразование типов данных. Функции.

Тема 7. Основы JavaScript. Принципы работы с массивами, объектами. Основы работы с DOM. Обработка событий

Тема 8. Язык PHP. Разработка серверных приложений.

Тема 9. Язык PHP. Основные структуры. Взаимодействие с базой данных.

Тема 10. Контрольное тестирование №2 (25 баллов)

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.19 Метрология, стандартизация и сертификация

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-4 Способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Метрология, стандартизация и сертификация относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. / 144 ч.

Контактная работа: 52,3 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 38 ч.

Контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Метрология

Модуль 2. Стандартизация и Сертификация.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерное моделирование

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Компьютерное моделирование относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоёмкость дисциплины – 10 з.е. / 360 ч.

Контактная работа: 76,3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Лабораторные работы – 54 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 248 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Моделирование как метод познания, основные понятия, связанные с компьютерным моделированием.

Моделирование случайных процессов.

Имитационное моделирование.

Моделирование физических процессов.

Экологические модели.

Моделирование экономических процессов.

Моделирование в электронных таблицах.

Информационные модели в среде СУБД.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.01.02 Методы оптимизации

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-14 Проведение юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Методы оптимизации относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 10 з.е. / 360 ч.

Контактная работа: 76,3 ч.

Занятия лекционного типа – 18 ч.

Лабораторные работы – 54 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 248 ч.

Контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Основные задачи оптимизации. Сетевая оптимизация. Нелинейная оптимизация. Принцип оптимальности Беллмана. Оптимизация в условиях риска. Оптимизация в условиях нечёткой неопределённости. Многокритериальная оптимизация.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.02.01 Информационные системы в экономике

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Информационные системы в экономике относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 66,3 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 87 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1.

Тема 1. Введение в информационные системы

Тема 2. Классификация ИС

Тема 3. Основы методологии проектирования ИС

Тема 4. Жизненный цикл ИС

Модуль 2.

Тема 5. Обзор CASE-средств и их характеристик

Тема 6. Интегрированный пакет CASE-средств AllFusionModelingSuite

Тема 7. Функциональное моделирование ИС

Тема 8. Принципы построения модели IDEF0

Модуль 3.

Тема 9. Проектирование модели данных.

Тема 10. Представление данных с помощью модели "сущность-связь"

Тема 11. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС

Тема 12. Функциональные возможности ParadigmPlus.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизация управленческой деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Автоматизация управленческой деятельности относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 66,3 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 2 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 87 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1.

Тема 1. Решение актуальных задач учета и управления.

Тема 2. Анализ и управление эффективностью работы предприятия.

Тема 3. Учет и управление оперативной деятельностью предприятия.

Тема 4. Регламентированный учет и отчетность.

Модуль 2.

Тема 5. Стандартные, специализированные и индивидуальные решения.

Тема 6. Непрерывное развитие системы.

Тема 7. Автоматизация отдельных задач и комплексная автоматизация.

Тема 8. Единая технологическая платформа.

Модуль 3.

Тема 9. Открытость системы.

Тема 10. Поддержка и сервис.

Тема 11. Роль и место автоматизированной экономической информации.

Тема 12. Состав и структура автоматизированной экономической информационной системы.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.03.01 Программное обеспечение автоматизированных систем в научных исследованиях

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Программное обеспечение автоматизированных систем в научных исследованиях относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 8 з.е. / 288 ч.

Контактная работа: 86,55 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 50 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 174,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Структура и принципы построения современных АСНИ.

Общие вопросы построения АСНИ.

Типовая структура АСНИ

Принципы построения современных АСНИ

Особенности применения ЭВМ в АСНИ

Раздел 2 – Техническое и программное обеспечение АСНИ

Программные средства (ПС), входящие в состав АСНИ

Системное программное обеспечение

Проблемное программное обеспечение

Основные части среды программирования

Языки программирования в АСНИ

Раздел 3 – Объектно-ориентированное программирование. Технический проект

Преимущества ООП

Парадигмы ООП

Наследование, инкапсуляция, полиморфизм

Исключительные ситуации

Шаблоны

Создание и использование DLL

Технический проект.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.03.02 Инструментальные средства моделирования управленческих систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Инструментальные средства моделирования управленческих систем относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 8 з.е. / 288 ч.

Контактная работа: 86,55 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 50 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 174,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Моделирование систем организационного управления.

Средства моделирования случайных величин и событий.

Средства статистической обработки данных моделирования.

Формальное описание систем организационного управления.

Инструментальные средства моделирования систем организационного управления.

Математическое описание модели работы органа управления.

Средства планирования машинных экспериментов и обработки результатов.

Средства корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа.

Технические средства моделирования.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.04, Б1.В.ДВ.04.01, Б1.В.ДВ.04.02, Б1.В.ДВ.04.03, Б1.В.ДВ.04.04 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

УК-7 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту относятся к части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1) и включают: занятия по общей физической и профессионально-прикладной физической подготовки, занятия физической культурой на основе избранного вида спорта, занятия лечебной физической культурой баскетбол, волейбол.

Трудоемкость дисциплины – 328 ч.

Контактная работа: 328 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 328 ч.

Содержание дисциплины.

1. Содержание и объем занятий элективного курса по общей и профессионально прикладной физической подготовки:

- легкая атлетика
- спортивные игры
- туризм
- гимнастика

2. Содержание и объем занятий для занимающихся физической культурой на основе избранного вида спорта (баскетбол, волейбол, настольный теннис, дзюдо, легкая атлетика, туризм, аэробика, пауэрлифтинг):

- общая физическая подготовка
- специальная физическая подготовка
- техническая подготовка
- тактическая подготовка
- Судейство

3. Содержание и объем занятий для занимающихся ЛФК (лечебной физической культурой):

Комплекс специальных развивающих упражнений. Упражнения с предметами, без предметов, в парах.

Комплекс специальных корригирующих упражнений при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Комплекс специальных упражнений для формирования и укрепления навыков правильной осанки.

Комплекс специальных упражнений для развития гибкости и растяжения мышц и связок позвоночника.

Дыхательные упражнения:

- обучение правильному дыханию
- упражнения для укрепления мышц диафрагмы
- упражнения для восстановления дыхания при физических нагрузках

Развитие координации движений:

- упражнения с предметами и без них;
- ритмическая гимнастика.

Комплекс специальных упражнений при заболеваниях органа зрения.

Комплекс специальных упражнений при сердечно - сосудистых заболеваниях.

Игры: подвижные игры целенаправленного характера; подвижные игры тренирующего характера; подвижные игры с элементами упражнений на координации.

Профилактика плоскостопия. Элементы самомассажа.

Комплексы силовых упражнений, направленных на развитие различных групп мышц.

Проведение контрольных мероприятий:

- тесты
- медицинский контроль;
- педагогический контроль.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.05.01 Системы искусственного интеллекта

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Системы искусственного интеллекта относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 8 з.е. / 288 ч.

Контактная работа: 88,55 ч.

Занятия лекционного типа – 34 ч.

Лабораторные работы – 50 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 172,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Системы знаний и проблемы их создания.

Модели представления знаний.

Стратегии поиска решения задач интеллектуального анализа данных.

Введение в нейронные сети.

Нейронные сети.

Классификация нейронных сетей.

Генетические алгоритмы.

Алгоритмы генетического поиска.

Введение в экспертные системы.

Структура экспертных систем.

Этапы разработки экспертных систем.

Среда разработки PyCharm Community.

Основные конструкции языка Python.

Работа с табличными данными, библиотека Pandas.

Работа с текстовыми файлами и таблицами.

Анализ web страниц.

Форма промежуточного контроля: 5 семестр - зачет, 6 семестр - экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.05.02 Интеллектуальные методы обработки данных

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Интеллектуальные методы обработки данных относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 8 з.е. / 288 ч.

Контактная работа: 88,55 ч.

Занятия лекционного типа – 34 ч.

Лабораторные работы – 50 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,55 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 172,75 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Области применения систем искусственного интеллекта.

Данные, модели представления данных.

Знания, классификация знаний.

Модели представления знаний.

Интеллектуальные системы, их классификация и особенности представления.

Этапы разработки интеллектуальных систем.

Понятие анализа (добычи) данных - Data Mining.

Классификация задач анализа данных.

Этапы интеллектуального анализа данных.

Предварительная обработка данных.

Классификация и кластеризация данных.

Концепция мягких вычислений.

Нечеткая логика.

Нейронные сети.

Генетические алгоритмы.

Введение в понятие Big Data.

Среда разработки PyCharm Community.

Основные конструкции языка Python.

Работа с табличными данными, библиотека Pandas.

Работа с текстовыми файлами и таблицами.

Анализ web страниц.

Форма промежуточного контроля: 5 семестр - зачет, 6 семестр - экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.06.01 Системное проектирование полнофункциональных сетей

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

ПК-7 Способность руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в ИТ).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Системное проектирование полнофункциональных сетей относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 68,3 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа – 85 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Проектирование локальной сети.

Масштабирование сетей VLAN.

Предназначение и принципы работы STP.

EtherChannel и HSRP.

Динамическая маршрутизация.

Характеристики EIGRP.

Настройка EIGRP, поиск и устранение неполадок.

OSPF для одной и нескольких областей, настройка протокола и устранение неполадок.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б1.В.ДВ.06.02 Математическое моделирование систем и процессов

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

ПК-14 Проведение юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Математическое моделирование систем и процессов относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 1).

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. / 180 ч.

Контактная работа: 68,3 ч.

Занятия лекционного типа – 32 ч.

Лабораторные работы – 32 ч.

Контроль самостоятельной работы – 4 ч.

Иная контактная работа – 0,3 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 85 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Схемы моделирования, непрерывно-детерминированные модели, дискретно-детерминированные модели, непрерывно-стохастические модели, дискретно-стохастические модели, сетевые модели, агрегативные модели, аналитическое моделирование, имитационное моделирование.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б2.О.01 (У) Учебная практика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

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

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

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-4 Способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов.

ПК-6 Способность управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

ПК-10 Способность разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.

ПК-13 Способность осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная практика относится к практикам обязательной части (Блок 2).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 10 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 10 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 98 ч.

Содержание дисциплины.

Реализовать метод прямоугольников для численного интегрирования функций.

Реализовать метод прямоугольников для численного интегрирования функций.

Реализовать метод Симпсона для численного интегрирования функций.

Реализовать метод касательных (Ньютона) для нахождения корня функции.

Реализовать метод половинного деления для нахождения корня функции.

Реализовать метод секущих для нахождения корня функции.

Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Крамера (количество

неизвестных меньше 4).

Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.

Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса-Жордана.

Интерполировать функцию, используя многочлен Лагранжа (количество точек задается из программы).

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б2.В.01.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 2).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 10 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 10 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 98 ч.

Содержание дисциплины.

Вычислить матрицу обратную заданной.

Найти ранг матрицы.

Найти определитель матрицы.

Реализовать алгоритм вычисления первой производной функции в точке.

Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Крамера (количество неизвестных меньше 4).

Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.

Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса-Жордана.

Интерполировать функцию, используя многочлен Лагранжа (количество точек задается из программы).

Реализовать нахождение корней уравнения генетическим алгоритмом.

Реализовать обход графа в ширину.

Реализовать обход графа в глубину.

Кластеризация методом k-means.

Сравнение предложений по смыслу в тексте.

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б2.В.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

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

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

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-4 Способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ОПК-7 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-3 Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.

ПК-4 Способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

ПК-6 Способность управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

ПК-10 Способность разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.

ПК-11 Способность осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.

ПК-12 Способность осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

ПК-13 Способность осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

ПК-14 Проведение юзабилити-исследование программных продуктов и/или

аппаратных средств.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 2).

Трудоемкость дисциплины – 7 з.е. / 252 ч.

Контактная работа: 10 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 10 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 242 ч.

Содержание дисциплины.

Технологическая (проектно-технологическая) практика. Производственная практика проводится на предприятиях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик, а также местом проведения практики может быть подразделение университета (кафедра, лаборатория факультета, Вычислительный центр). Производственная практика проводится в начале 7 семестра в течение 4-х недель.

При прохождении практики студенты приобретают практические профессиональные навыки и опыт непосредственно в организациях и учреждениях на должности, соответствующей профилю образовательной программы. соблюдают трудовую дисциплину и правила техники безопасности, осваивают эффективные методы выполнения работ в рамках производственной деятельности.

В ходе прохождения производственной практики обучающиеся могут выполнять следующие виды работ:

- изучение организационной структуры базы практики как объекта информатизации, особенностей функционирования объекта, представление организационных структур в виде схем;
- анализ функций предприятия, участка, отдела, службы, выявление функциональной структуры подразделений, представление функциональных структур в виде схем;
- изучение особенностей, имеющихся на предприятии информационных систем, а также средств сбора, обработки и передачи информации;
- изучение особенностей структуры и функциональных элементов информационных систем и сетей предприятия;
- изучение опыта использования средств информационной и вычислительной техники для построения информационных систем и банков информации;
- изучение принципов построения базы данных, ее назначения и особенностей функционирования;
- ознакомление со структурой, звеньями и элементами программного обеспечения информационных систем;
- изучение конкретных способов организации технологического процесса автоматизированной обработки информации;
- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных реальных программ;
- изучение конкретной документации к программному обеспечению, производственной и другой деловой документации;
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- основные подходы, понятия, связанные с базовыми знаниями в области современных информационных технологий и навыками работы в компьютерных сетях
- основные принципы моделирования ПО, правила построения и документирования программного кода, лучшие практики разработки ПО;

Уметь:

- применять на практике и разрабатывать алгоритм применяемого метода решения; реализовать численный алгоритм программно с помощью инструментальных средств и прикладных программ; анализировать полученные результаты.

- создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета;

Владеть:

- навыками самостоятельного построения алгоритма и его анализа.
- значительными навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования, использования методов обработки информации.

В процессе прохождения практики обучающийся выполняет следующие виды работ:

- слушание ознакомительной лекции, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике;
- выполнение индивидуального задания, инструктаж по соблюдению техники безопасности на рабочем месте, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике;
- подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, оформление дневника, отчета, защита отчета по практике.

Производственная практика состоит из следующих этапов: подготовительный, основной, заключительный.

1. Подготовительный этап.

Задание 1. Знакомство с целями и задачами практики.

Задание 2. Согласование и утверждение индивидуального задания.

2. Основной этап.

Задание 3. Анализ научной и специальной литературы в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Задание 4. Сбор и анализ материала в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося.

Задание 5. Реализация поставленной задачи в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

3. Заключительный этап.

Задание 6. Подготовка отчетной документации по итогам практики.

Задание 6. Защита отчёта о практике.

Задание 7. Анализ и подведение итогов практики.

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б2.В.02.02(П) Эксплуатационная практика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

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

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

ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-7 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

ПК-6 Способность управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

ПК-7 Способность руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в ИТ).

ПК-8 Способность разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.

ПК-9 Способность обеспечивать информационную безопасность на уровне БД.

ПК-10 Способность разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.

ПК-11 Способность осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.

ПК-12 Способность осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

ПК-13 Способность осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

ПК-14 Проведение юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Эксплуатационная практика относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 2).

Трудоемкость дисциплины – 7 з.е. / 252 ч.

Контактная работа: 10 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 10 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 242 ч.

Содержание дисциплины.

Эксплуатационная практика.

В ходе преддипломной практики обучающийся овладевает методикой проектирования, внедрения, администрирования и эксплуатации отдельных задач и подсистем информационных систем различного профиля, изучает математическое и программное обеспечение, реализующее информационные системы, приобретает навыки исследования и проектирования подсистем информационных систем. Содержание практики предполагает также выбор или уточнение темы выпускной квалификационной работы, сбор материалов для ВКР, практическую работу совместно с разработчиками-профессионалами по созданию математического и программного обеспечения информационных систем, которые будут являться одной из основных частей завершённой ВКР. Преддипломная практика проводится в завершении 8 семестра

Содержание эксплуатационной практики:

- освоение на практике методов предпроектного обследования объекта информатизации, проведение системного анализа результатов обследования при построении модели информационной системы;
- приобретение практического опыта проектирования и администрирования баз данных и баз знаний;
- изучение технологии регистрации, сбора и передачи информации в условиях предметной информационной системы;
- приобретение навыков работы по администрированию локальных и глобальных вычислительных сетей;
- получение знаний по оформлению технических и рабочих проектов информационных систем;
- анализ характеристик информационных процессов и формирование исходных данных для их проектирования;
- приобретение навыков проведения патентных исследований;
- приобретение практических навыков по разработке и проектированию функциональных задач, функциональных подсистем в соответствии с темой дипломного проекта;
- изучение методики проектирования информационных систем, ГОСТов и стандартов (в том числе международных), используемых при разработке информационных систем;
- изучение эффективности функционирования программного обеспечения информационных систем предприятия, анализ качества работы и исследование проблем информационных систем на предприятии;
- изучение принципов проектирования информационных систем с использованием типовых проектных решений и методов автоматизации основных этапов проектирования информационных систем;
- освоение опыта по экономическому анализу действующих информационных систем.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

- **знать:** обладать базовыми знаниями в области современных информационных технологий и навыками работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы сети Интернет;
- **уметь:** выявить проблему и поставить задачу, формулировать цели и задачи практики, анализировать деятельность подразделения предприятия по решению задач автоматизации;
- **владеть:** навыками описания используемых математических методов, инструментальных средств и технологий решения поставленной задачи, алгоритмов и программного обеспечения.

В процессе прохождения практики обучающийся выполняет следующие виды работ:

- слушание ознакомительной лекции, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике;
- выполнение индивидуального задания, инструктаж по соблюдению техники безопасности на рабочем месте, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике;
- подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, оформление дневника, отчета, защита отчета по практике.

Преддипломная практика состоит из следующих этапов: подготовительный, основной, заключительный.

1. Подготовительный этап.

Задание 1. Знакомство с целями и задачами практики.

Задание 2. Согласование и утверждение индивидуального задания.

2. Основной этап.

Задание 3. Анализ научной и специальной литературы в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Задание 4. Сбор и анализ материала в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося.

Задание 5. Реализация поставленной задачи в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

3. Заключительный этап.

Задание 6. Подготовка отчетной документации по итогам практики.

Задание 6. Защита отчёта о практике.

Задание 7. Анализ и подведение итогов практики.

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

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

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

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

УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

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

УК-7 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8 Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-4 Способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6 Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ОПК-7 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

ОПК-8 Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ОПК-9 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-1 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

ПК-2 Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-3 Способность разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.

ПК-4 Способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов.

ПК-5 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного

управления и бизнес-процессы.

ПК-6 Способность управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

ПК-7 Способность руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в ИТ).

ПК-8 Способность разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия.

ПК-9 Способность обеспечивать информационную безопасность на уровне БД.

ПК-10 Способность разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.

ПК-11 Способность осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.

ПК-12 Способность осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

ПК-13 Способность осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

ПК-14 Проведение юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.

ПК-15 Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы относится к Блоку 3.

Трудоемкость дисциплины – 9 з.е. / 324 ч.

Контактная работа: 15 ч.

Иная контактная работа (ИКР) –15 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 309 ч.

Форма контроля: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

ФТД.01 Библиография

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

ОПК-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Библиография относится к факультативным дисциплинам (ФТД).

Трудоемкость дисциплины – 1 з.е. / 36 ч.

Контактная работа: 4,25 ч.

Занятия лекционного типа – 4 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 31,75 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Библиотека как информационно-поисковая система.

Тема 2. Информационно-библиографические ресурсы библиотеки.

Тема 3. Электронные ресурсы вузовских библиотек как неотъемлемая часть информационно-образовательной среды современного высшего учебного заведения.

Тема 4. Тематический поиск и алгоритм его выполнения. Тематические запросы как выражение информационной потребности; правила формулирования тематических запросов.

Тема 5. Правовые проблемы использования информации.

Тема 6. Оформление выпускных квалификационных работ. Требования к списку литературы ВКР.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана

ФТД.02 История и культура адыгов

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

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

УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

История и культура адыгов относится к факультативным дисциплинам (ФТД).

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. / 108 ч.

Контактная работа: 34,25 ч.

Занятия лекционного типа – 16 ч.

Занятия семинарского типа (практические занятия) – 16 ч.

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 ч.

Иная контактная работа (ИКР) – 0,25 ч.

Самостоятельная работа (СР) – 73,75 ч.

Содержание дисциплины.

Древние культуры Северо-Западного Кавказа. Античная история Северо-Западного Кавказа. Адыги в эпоху средневековья (IV-XVI вв.). Социальная и внутриэтническая структура Черкесии (XVIII-XIX вв.). Кавказская война в адыгской истории. Адыги в контексте российской государственности. Культура первичного производства адыгов. Культура жизнеобеспечения адыгов. Соционормативная и гуманитарная культура адыгов. Социокультурная динамика.

Форма промежуточного контроля: зачет.