



Утверждаю

Ректор

Петров В.Н.

20__ г.

Аннотации к рабочим программам дисциплин и программам практик по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль): «Разработка программных приложений и систем»

Индекс	Дисциплины (модули)	Аннотации
Б1.О.01	Философия	Цель освоения дисциплины Цель преподавания и изучения дисциплины: Цель преподавания и изучения дисциплины дать представление о предмете философии и ее назначении, охарактеризовать важнейшие школы и течения, проанализировать общечеловеческие проблемы, начиная с проблемы картины мира и кончая глобальными проблемами современности. Для достижения цели ставятся задачи: 1. Раскрыть диалектический характер философии; 2. Показать роль философии в осмыслении мира человеком и в развитии общества; 3. Сформировать и развить философское мышление и мировоззрение; 4. Стимулировать потребности к философскому осмыслению и оцениванию фактов действительности; 5. Сформировать толерантное и гуманистическое отношение к жизнедеятельности человеческих отношений, воспитывая этико–моральные и духовно-нравственные жизненные приоритеты; 6. Развивать у студентов интересы к фундаментальным знаниям; 7. Сформировать способности к самостоятельному мышлению и обоснованию осмысленной активной жизненной позиции. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Требования к результатам освоения дисциплины Знать информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, мировые религии,

		философские и этические учения Уметь демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения Владеть навыком толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции Содержание дисциплины Философия, ее предмет, функции и структура. Философия древнего мира. Средневековая философия Философия эпохи Возрождения. Западноевропейская философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Западноевропейская философия (XIX-XX вв.). Русская философия (X- сер.XIX вв.). Русская философия конца XIX- нач.XX вв. Бытие и формы его существования. Диалектика как метод и учение о развитии. Философия сознания. Познание, его формы и методы. Общество, его структура и особенности развития. Духовная жизнь общества. Философия государства, права и политики. Философия науки и техники. Философская антропология. Философское осмысление глобальных проблемы современности.
Б1.О.02	Иностранный язык	Цель освоения дисциплины Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» являются развитие общей и коммуникативной компетенций применительно по всем видам коммуникативной деятельности в профессиональной сфере речевой коммуникации. В процессе обучения развиваются навыки устной и письменной речи, техника чтения,

		умение понимать иноязычный текст, расширяется общекультурный и филологический кругозор студентов. Кроме этого, курс призван развивать логическое мышление студентов, различные виды памяти, умение самостоятельно работать с языком. Для достижения цели ставятся задачи: 1. Формирование языковых навыков в области произношения, чтения, письма, правильного грамматического оформления устной и письменной речи. 2. Формирование навыков восприятия иноязычной речи на слух. 3. Развитие навыков профессиональной коммуникации. 4. Систематизация и закрепление грамматических структур, необходимых для активного владения устной и письменной речью. 5. Обучение речевым моделям современного английского языка, включая разговорную и эмоционально окрашенную речь. 6. Развитие навыков диалогической и монологической речи и обучение ведению дискуссий и полемики; Планируемые результаты освоения дисциплины УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Требования к результатам освоения дисциплины Знать - лексические, грамматические явления и закономерности изучаемого языка как системы; - литературную норму изучаемого языка; - этикетные формулы в устной и письменной коммуникации (приветствие, прощание, поздравление, извинение, просьба); - лексику английского языка в объеме, необходимом для коммуникации в профессиональных ситуациях общения (около 6000 единиц); - основные особенности официального регистра общения; основные особенности английской деловой культуры; Уметь - осуществлять устную или письменную коммуникацию на английском языке на деловые темы; - строить общение на иностранном языке в зависимости от регистра; - грамотно использовать этикетные формулы при осуществлении коммуникации на иностранном языке Владеть - навыком монологического и диалогического говорения с соблюдением фонетических, лексических и грамматических норм английского языка, навыком публичного выступления на иностранном языке, навыком
--	--	--

		аудирования, навыком делового письма; Содержание дисциплины Самопрезентация (интересы, семья), множественное число существительных взаимоотношения, моральные ценности). Глаголы to be, to have. оборот there + be. Множ. число существительных. Артикль. Местоимения. Безличные предложения Взгляд на «англоговорящие страны», Времена глагола Перевод делового письма: Еда. Ресторан Составление делового письма: Резюме Деловое письмо: Составление претензии Перевод делового письма: Переговоры Язык специальности: Деловые встречи, заседания, совещания, конференции Ведение телефонных переговоров
Б1.О.03	Русский язык и культура речи	Цель освоения дисциплины Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование современной языковой личности, овладение теоретическими знаниями о структуре русского языка и особенностях его функционирования, развитие навыков порождения высказывания в соответствии с коммуникативным, нормативным и этическим аспектами культуры речи. Для достижения цели ставятся задачи: 1. Получение теоретических знаний о языке как знаковой системе передачи информации. 2. Описание основных языковых категорий на фонологическом, лексическом, морфологическом и синтаксическом уровнях. 3. Формирование навыков лингвистического и ортологического анализа высказывания. 4. Совершенствование и коррекция навыков владения нормами устного и письменного литературного языка, формирование системных представлений о норме. 5. Формирование практических навыков порождения текстов научного и делового стилей речи. 6. Повышение общей речевой культуры. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Требования к результатам освоения дисциплины Знать:

		место русского языка в ряду славянских языков; - значение русского языка как государственного языка Российской Федерации и как одного из мировых языков; - понятия «язык», «речь», «культура», «культура речи», «литературный язык», «современный и нормированный язык»; функции языка; - модель языка; - свойства речи; - схему речевого акта и ее структурные компоненты; - три аспекта культуры речи и критерии оценки качества речи; понятие «норма» и ее свойства; - кодификацию нормы; - «вариант языковой единицы» и виды вариантов; - виды ортологических словарей и справочников; - о направлениях изменения нормы; - о языковых единицах, лежащих за рамками литературного языка; способов изложения материала; - типов планов; - о сущности понятий «тезис», «аргумент»; - о видах аргументов; о требованиях, предъявляемых к тезису и аргументам; сущность понятий «функциональные стили речи», «стилеобразующий фактор», «система функциональных стилей русского языка», лингвистические и экстралингвистические особенности научного, делового стилей; - строение абзаца; связь макротекста и микротекста, макротемы и микротемы; - основные типы лексических, морфологических и синтаксических ошибок в реферате, курсовой работе, выпускной квалификационной работе; - средства языковой выразительности; - правила оформления отдельных видов текстового материала; правила сокращения слов и предложений при конспектировании; - правила трансформации предложений; - виды конспектов; правила оформления конспектов; - структуры курсовой (выпускной квалификационной) работы; - языковые клише; - типы рефератов; - особенности отбора материала; - способы трансформации исходного текста; - правила написания введения и заключения; - правила языкового оформления рефератов; - правила составления личных деловых бумаг. Уметь: самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; - анализировать услышанный и прочитанный текст с точки зрения идеи, смысла, содержания, композиции,
--	--	--

		структурных компонентов, видов грамматической связи между предложениями и абзацами; - правильно интерпретировать объекты культуры национальной и всемирной; - осуществлять ортологический анализ текста; - работать над композицией текста и логикой изложения; - подбирать сильные аргументы; - исправлять стилистические, лексические, морфологические и пунктуационные ошибки в реферате, курсовой и выпускной квалификационной работе; - правильно оформлять цитаты, ссылки и сокращенные слова; оформлять текстовые элементы таблиц и заголовков; - правильно составить и оформить конспекты; - правильно оформлять текст курсовой и выпускной квалификационной работы; - редактировать текст самостоятельной работы, пользуясь словарями и справочниками; - написать реферат на заданную тему; - правильно оформить отдельные виды текстового материала в реферате, курсовой и выпускной квалификационной работе; - составлять личные деловые документы; - соблюдать орфоэпическую и акцентологическую норму в устной речи; - пользоваться средствами языковой выразительности; - активно использовать изобразительно - выразительные средства языка (тропы и фигуры речи); - исправлять орфографические и пунктуационные ошибки в своей самостоятельной работе. Владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; - нормами современного русского литературного языка в его устной и письменной форме; - навыками отбора и анализа языковых единиц; - навыками работы с ортологическими словарями по отбору главного и допустимого варианта нормы; - соблюдения правил употребления языковых единиц; - правилами создания текста и его главного структурного компонента-абзаца; навыками эффективного общения; - основными приемами сбора материала при подготовке выступления; - основными элементами библиографического описания и аннотацией; - приемами работы над основной частью выступления; - правилами выбора аргументации для убеждающей речи; - правилами написания лаконичных речей; - правила редактирования текста выступления; - правилами уместности использования тех или иных языковых средств (синонимы, антонимы и фразеологизмы); - правилами оформления цитат, библиографии, перечислений;
--	--	---

- правила записи сокращенных слов и написания количественных и порядковых числительных;
- правилами оформления реквизитов документа;
- приемами составления эффективной рекламы.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы языковой и речевой культуры

Понятие о языке как знаковой системе. Основные функции языка. Современная модель языка. Связь языка с историей и культурой народа. Язык и речь. Виды речевой деятельности. Устная и письменная форма речи. Диалог и монолог. Функционально - смысловые типы речи. Культура речи как понятие. Соотношение понятий «язык» и «речь». Речевое взаимодействие. Единицы общения.

Раздел 2. Культура научной речи

Понятие о научном стиле как о функциональной разновидности русского литературного языка, обслуживающей область науки, техники и производства.

Основная функция научного стиля - сообщение. Разновидности научного стиля и его жанры. Особенности стиля научного изложения: точность и объективность передачи информации, логичность и отвлечённая обобщённость изложения, тенденция к однозначности.

Языковые особенности научного стиля. Преобладание интеллектуальных элементов языка. Средства выражения специальных реалий, категорий, понятий. Научная терминология как стилеобразующий признак научного стиля. Общенаучная и межнаучная терминология. Норма в терминологии. Специфика использования образных средств (способ разъяснения научных понятий). Преобладание именного строя речи. Бессубъектность повествования. Структурная полнота синтаксических конструкций, ярко выраженная союзная связь, упорядоченность синтаксических построений.

Стилевые и жанровые особенности стиля научного и учебной текста. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.

Стилевые и жанровые особенности стиля научно-популярного изложения.

Использование элементов научного стиля в текстах других стилей.

Виды компрессии научного текста. Составление плана, тезисов, цитат, конспектов, аннотаций, отзывов.

Правила составления конспекта, текста курсовой работы, реферата.

Раздел 3. Работа над учебными и научными текстами

Характерные особенности учебно-научного подстиля речи. Редактирование учебно-научного текста.

Исправление наиболее частотных стилистических, лексических и морфологических ошибок в учебно-научном тексте (реферате, курсовой работе, выпускной квалификационной работе).

Составление конспекта текста. Правила оформления отдельных видов текстового материала. Порядок работы над текстом курсовой (выпускной квалификационной работы). Особенности подготовки реферата (студенческой письменной работы)

Раздел 4. Нормативный аспект учения о речевой культуре

		Орфоэпические нормы современного русского языка. Особенности русского ударения. Вариантность ударений. Акцентологические нормы в области имен прилагательных. Акцентологические нормы в области глаголов и их форм. Акцентологические нормы в области имен существительных. Орфоэпические нормы в области гласных и согласных, сочетание согласных звуков. Орфоэпические нормы в области заимствованных слов. Диалектные особенности в области произношения в Курске и Курской области.
Б1.О.04	Речевая коммуникация на иностранном языке	Цель освоения дисциплины Целью освоения дисциплины «Речевая коммуникация на иностранном языке» сформировать целостное представление о теории и практики речевой коммуникации, направленной на совершенствование умений и навыков эффективного речевого общения на иностранном языке, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. А также развитие общей и коммуникативной компетенций применительно по всем видам коммуникативной деятельности в профессиональной сфере речевой коммуникации. В процессе обучения развиваются навыки устной и письменной речи, техника чтения, умение понимать иноязычный текст, расширяется общекультурный и филологический кругозор студентов. Для достижения цели ставятся задачи: 1. Обучение использованию всех форм вербальной и невербальной коммуникации на иностранном языке 2. Формирование языковых навыков в области произношения, чтения, письма, правильного грамматического оформления устной и письменной речи. 3. Формирование навыка восприятия иноязычной речи на слух. 4. Развитие навыков профессиональной коммуникации. 5. Систематизация и закрепление грамматических структур, необходимых для активного владения устной и письменной речью. 6. Обучение речевым моделям современного английского языка, включая разговорную и эмоционально окрашенную речь. 7. Развитие навыков диалогической и монологической речи и обучение ведению дискуссий и полемики; Планируемые результаты освоения дисциплины УК-4 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Требования к результатам освоения дисциплины Знать - виды и средства коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках,

		особенности их применения для эффективного решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия - литературную норму иностранного языка; - этикетные формулы в устной и письменной коммуникации (приветствие, прощание, поздравление, извинение, просьба); - понятия, правила и нормы осуществления коммуникации в устной и письменной формах, основные лексические единицы и термины профессиональной деятельности на иностранном языке; - основные особенности официального регистра общения; основные особенности английской культуры; Уметь - осуществлять устную и письменную коммуникацию на основе этических норм и правил для решения профессиональных задач на иностранном языке; - строить общение на иностранном языке в зависимости от регистра; - грамотно использовать этикетные формулы при осуществлении коммуникации на иностранном языке Владеть - навыками, формирующими качества речи на иностранном языке в устной и письменной форме; -навыком монологического и диалогического говорения с соблюдением фонетических, лексических и грамматических норм английского языка, навыком публичного выступления на иностранном языке, навыком аудирования, навыком делового письма; Содержание дисциплины Communication in English, English speech Types of speech, Communicative types of sentences Public Style of speech Declarative Style Society and values, different types of speed in different communicative situations Education and Job, communication with colleagues Politics, political speeches Communication over the phone
Б1.О.05	Методы организации самостоятельной работы студентов	Цель освоения дисциплины Цель преподавания и изучения дисциплины: формирование у студентов-первокурсников сознательного отношения к учению, повышение мотивации к самообразованию. Для достижения целей ставятся задачи: ☐ способствовать приобщению студентов к информационным технологиям обучения; ☐ развивать навыки эффективной организации учебного труда, самостоятельного поиска и обработки

информации;

☐ способствовать применению исследовательских навыков в профессиональной сфере.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать

обладает знаниями о своих ресурсах и их пределах (психофизиологических, личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы

Уметь

- планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

- критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно поставленного результата

Владеть

- методами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

- способами самовоспитания в том числе интереса к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и умений

Содержание дисциплины

Тема 1. Высшее образование в РФ

Система образования в РФ. Нормативная правовая база. Федеральные государственные образовательные стандарты. Организация образовательного процесса в высшем учебном заведении.

Тема 2. Особенности подготовки к самостоятельному исследованию и накопление информации

Формы научно-исследовательской работы студента. Подготовка к самостоятельному научному исследованию. Выбор темы курсовой работы/ВКР. Планирование процесса исследования. Поиск источников.

Тема3. Методика самостоятельного исследования

Научное исследование: его сущность и особенности. Методы научного исследования: классификация, виды методов, применение.

		Тема 4. Работа над рукописью научного исследования Композиция курсовой работы/ВКР. Рубрикация текста работы. Язык и стиль научного исследования. Тема 5. Оформление и порядок защиты курсовой/выпускной квалификационной работы Оформление текстового материала курсовой работы/ВКР. Представление табличного и иллюстративного материала. Оформление библиографического аппарата. Правила перепечатки рукописи. Порядок защиты курсовой и выпускной квалификационной работы.
Б1.О.06	Безопасность жизнедеятельности	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • дать понимание проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; • сформировать понимание социально значимых проблем и процессов, происходящих в области обеспечения безопасности жизнедеятельности; • сформировать первичный уровень владения основными средствами личной защиты и представлениями о средствах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • основные природные и техносферные опасности, их причины, признаки и последствия; • характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; • способы и методы защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности; • основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения Уметь:

		• идентифицировать признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; • оценивать риск реализации основных опасностей среды обитания применительно к сфере своей профессиональной деятельности; • оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; • оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; • выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности Владеть: • законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды; • требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; • методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; • способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; • навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности Содержание дисциплины Тема 1. Введение в безопасность жизнедеятельности Введение. Общие вопросы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Эволюция системы «человек – среда обитания», переход к техносфере. Демографический взрыв. Урбанизация. Причины возникновения учения о БЖД, цель и содержания учения о БЖД, основные понятия и определения БЖД. Аксиомы БЖД. Опасность, понятие о концепции приемлемого риска, управление риском, средства обеспечения безопасности. Вопросы национальной и международной безопасности РФ. Экономическая, информационная, продовольственная и экологическая безопасность РФ. Тема 2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданская оборона (ГО). Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. Принципы построения и функционирования РСЧС, нормативно-правовое регулирование РСЧС. Принципы организации ГО и ее структура. Задачи ГО. Силы и средства ГО и РСЧС. Современный этап развития гражданской защиты в РФ. Тема 3. Стихийные бедствия. Понятие «чрезвычайная ситуация», классификации ЧС, поражающие факторы, стадии развития. Стихийные бедствия и действия при их возникновении. Тема 4. Техногенные чрезвычайные ситуации (ЧС). ЧС техногенного характера. Производственные аварии, катастрофы и действия при их возникновении .ЧС биолого-социального и социального характера. Тема 5. ЧС военного характера. ЧС военного характера. Оружие массового поражения. Новые разработки в области вооружений. О военной
--	--	--

		службе и воинской обязанности. Тема 6. Терроризм. Терроризм. Причины возникновения, классификация, характеристики. Правила поведения. «Стокгольмский синдром». Памятка «Антитеррор». Тема 7. Защита населения. Основные способы защиты населения при ЧС. Сигналы оповещения и действия по ним. Системы оповещения, защитные сооружения, эвакуация, средства индивидуальной защиты, АС и ДНР. Тема 8. Пожарная безопасность. Пожарная безопасность. Классификация пожаров и горючих веществ. Природные пожары, техногенные пожары. Способы и методы защиты. Огнетушащие вещества и средства пожаротушения. Обеспечение пожарной безопасности в образовательной организации. Тема 9. Первая помощь при ЧС. Первая помощь. Правовые основы. Технология оценки ситуации и сбора информации. Универсальная схема, алгоритм оказания первой помощи в конкретных ситуациях. Тема 10. Психологические проблемы ЧС. Психологические проблемы ЧС. Влияние экстремальной ситуации на человека, поведение людей в экстремальной ситуации, техника оказания допсихологической помощи. Психология стресса. Посттравматическое стрессовое расстройство. Тема 11. Личная безопасность. Вопросы обеспечения личной безопасности. Конфликты, страх, паника. Безопасность на дорогах. О болевых точках. Предметы самообороны. Здоровый образ жизни. Безопасность труда. Безопасность образовательного учреждения.
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	Цель освоения дисциплины Цель: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование. Задачи дисциплины: 1. понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; 2. знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; 3. формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; 4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление

- здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
5. обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
6. приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;
- место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста; законодательство Российской Федерации в области физической культуры и спорта;
- методику профессионально-прикладной физической подготовки и самостоятельных занятий различной целевой направленности

Уметь

- самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; Осуществлять выбор информационной технологии для повышения эффективности своей деятельности.
- Осуществлять в сети Интернет поиск необходимой информации.
- Использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья; достигать жизненных и профессиональных целей.
- Уметь самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга.
- Творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития
- физического совершенствования и формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть

- Составлять комплексы физических упражнений для самостоятельных занятий и вести дневник самоконтроля.
- Выполнять основные приёмы самомассажа и релаксации, защиты и самообороны, страховки и самостраховки.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Профессионально-прикладная физическая подготовка

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Роль и значение ППФП и профилактика утомления. Организация профессионально-прикладной подготовки (ППФП) студентов в вузе. Методика подбора средств ППФП студентов.

Раздел 2. Основы ЗОЖ студента

Физическая культура в обеспечении здоровья. Здоровье и физическая работоспособность, резервы организма человека. Основы физического воспитания молодой семьи.

Раздел 3. Здоровье и экология.

Понятие о профзаболеваниях, их краткая характеристика.

Профилактика профзаболеваний средствами физической культуры и спорта. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Общее представление о строении тела человека. Функциональные системы организма.

Раздел 4. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.

ОФП. СФП. Методические принципы физического воспитания.

Цели и задачи спортивной подготовки в условиях вуза.

Раздел 5. Лечебная Физическая Культура

Лечебная физическая культура (ЛФК) при заболеваниях органов дыхания. ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

ЛФК при заболеваниях нервной системы. ЛФК при черепно-мозговой травме. ЛФК при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

ЛФК после перенесенных травм.

Раздел 6. Студенческий спорт

Студенческий спорт. Его организационные особенности.

Студенческие спортивные соревнования. Календарь спортивных соревнований. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.

Раздел 7. Контроль и самоконтроль

Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий.

		Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание и задачи. Педагогический контроль. Его виды, содержание и задачи. Дневник самоконтроля. Субъективные и объективные показатели самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб и тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма.
Б1.О.08	Введение в профессию	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Введение в профессию» является формирование знаний о выбранном направлении и профиле, программе обучения, основных требованиях к профессиональной подготовке, которыми студенты должны удовлетворять для того, чтобы стать специалистами; формирование умений и навыков анализа объектов профессиональной деятельности. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • изучение структуры университета, предприятий и организаций в регионе, где возможно трудоустройство выпускника, основных требований к резюме при поиске работы; • формирование умения характеризовать основные задачи и процесс приобретения квалификаций, характеризовать основные направления развития в области информатики и вычислительной техники, характеризовать направление своей будущей профессиональной деятельности, характеризовать основные качества, которыми должен обладать выпускник данного направления с учетом занимаемой в будущем должности, анализировать уровень и перспективы развития конкретной технологии, анализировать состояние и перспективы развития отдельных направлений информационных технологий, анализировать учебные программы и планы профессиональной подготовки, анализировать уровень и качество приобретенных знаний. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

Требования к результатам освоения дисциплины

УК-2

Знать:

- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы

Уметь:

- разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Владеть:

- методиками разработки цели и задач проекта

УК-3

Знать:

- типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия

Уметь:

- действовать в духе сотрудничества;
- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;
- проявлять уважение к мнению и культуре других;
- определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста

Владеть:

- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем

УК-6

Знать:

- основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда

Уметь:

- демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

Владеть:

- способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей

ОПК-3

Знать:

- методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и

		библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: • навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе ОПК-7 Знать: • основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой Уметь: • применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой в практической деятельности Владеть: • использования в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой Содержание дисциплины Тема 1. Общая характеристика направления подготовки и учебного процесса. Характеристика деятельности ЧОУ ВО «РОСИ». Устав и другие внутренние локальные нормативные акты. Электронная информационно-образовательная среда института. Библиотечных фонд и электронные ресурсы. Планирование учебной деятельности. Характеристика направления подготовки 09.03.00, описание учебного плана. Краткая характеристика изучаемых дисциплин. Тема 2. Требования к подготовке специалистов по направлению 09.03.00 и учет региональных особенностей при их подготовке. Общая характеристика направления 09.03.00 с точки зрения ФГОС ВО. Характеристика профессиональных стандартов, соответствующих направлению подготовки. Основные направления деятельности выпускников. Отрасли, организации и структуры региона, в которых могут работать выпускники. Перспективы развития и трудоустройства выпускников.
Б1.О.09	Экономика	Цель освоения дисциплины Цель дисциплины «Экономика» - изучение базовых экономических категорий, терминов, принципов, методов и законов функционирования рыночной экономики на микро и макроэкономическом уровнях, применение их в условиях редкости и ограниченности ресурсов и влияния экономической политики государства на экономический рост и благосостояние населения. Для достижения цели ставятся задачи: - дать знания о принципах, экономических категориях, законах функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков, и государства;

- изучить основы функционирования различных типов рыночных структур и типов конкурентного поведения субъектов рыночной экономики;
- научить анализировать последствия воздействия государства на частный сектор и рыночный механизм.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать

необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого

Уметь

анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Владеть

методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и метод экономики.

Предмет экономики в трактовке различных школ. Экономические категории, законы, методы, функции и основные проблемы экономической теории.

Экономические потребности и экономические интересы, цели и средства, проблема выбора оптимального решения, экономическая стратегия и экономическая политика. Экономические ресурсы и их виды.

Ограниченность экономических ресурсов и неограниченность потребностей.

Структура экономической теории (микроэкономика, макроэкономика мезоэкономика, мировая экономика).

Позитивная и нормативная экономика. Экономическая теория и экономическая политика.

Общественное производство и воспроизводство. Производство, распределение, обмен и потребление.

Экстенсивный и интенсивный типы воспроизводства.

Экономические ограничения: граница производственных возможностей. Проблема выбора оптимального решения, альтернативные издержки (издержки отвергнутых возможностей). Закон возрастающих альтернативных издержек. Эффективность производства и показатели ее измерения, компромисс общества между эффективностью и равенством, компромисс индивида между потреблением и досугом;

Основные проблемы экономической системы: что производить, как производить, для кого производить. Экономические системы общества: традиционная, рыночная и плановая экономика.

Тема 2. Возникновение и эволюция рыночной экономики.

Основные формы общественного хозяйства и их модели. Натуральное хозяйство. Товарная (рыночная) форма хозяйства. Простое и капиталистическое товарное производство.

Условия возникновения рынка. Важнейшие функции и виды рынка. Структура и инфраструктура рынка.

Основные черты рыночной экономики.

Конкуренция и её виды. Ценовая и неценовая конкуренция. Типы и виды конкурентных стратегий.

Экономические агенты: рыночные и нерыночные. Домохозяйства, фирмы и государство как субъекты рыночной экономики. Модель кругооборота доходов и расходов. Кругообороты благ и доходов.

Понятие организации, классификация, внешняя и внутренняя среда. Сущность и условия и виды предпринимательской деятельности. Основные организационно-правовые и хозяйственные формы предприятий, их сравнительное преимущество и недостатки. Рейдерство, диверсификация, концентрация и централизация производства; открытие и закрытие организаций, санация и банкротство.

Роль крупных и мелких фирм в современной рыночной экономике, формы их взаимодействия. Венчурный капитал. Особенности предпринимательства в России. Государство как субъект рыночной экономики.

Тема 3. Системообразующие элементы рынка: товар и деньги.

Экономические блага и их классификация, полные и частичные блага, взаимодополняемость и взаимозамещение благ. Товар. Свойства товара: стоимость и потребительная стоимость. Трудовая теория стоимости А.Смита, Д. Рикардо, К. Маркса, Современные свойства товара. Стоимость, ценность, полезность. Развитие форм стоимости и появление денег. Сущность денег. Функции денег. Эволюция форм денег: полноценные, бумажные, кредитные, электронные деньги. Законы денежного обращения. Цена как денежная форма стоимости товара.

Экономические институты и их роль в системе рыночного хозяйства. Экономическая и юридическая категории собственности, собственность и хозяйствование: структура прав, передача прав, согласование обязанностей. Диффузия прав собственности в современном обществе. Экономические формы реализации прав собственности.

Формы собственности: государственная, частная, коллективная (групповая) собственность. Акционерная собственность. Интеллектуальная форма собственности. Смешанная собственность.

Реформа отношений собственности в современной России. Разгосударствление. Приватизация. Опыт зарубежных стран в сфере приватизации и национализации.

Тема 4. Спрос и предложение.

Спрос и величина спроса. Закон спроса. Кривая спроса, бюджетное ограничение, кривые безразличия, эффект дохода и эффект замещения. Эффект дохода и эффект замещения. Детерминанты спроса. Замещающие и дополняющие товары. Показатели эластичности. Эластичность спроса, её виды. Парадокс Гиффена. Факторы эластичности спроса. Влияние эластичности спроса на выручку производителей. Предложение и величина предложения, закон предложения, закон спроса, равновесие, рынок, равновесная цена; Кривая предложения. Эластичность предложения по цене и расчет коэффициентов точечной и дуговой эластичности. Факторы эластичности предложения. Рыночное равновесие: равновесный объем производства и равновесная цена, излишек производителя и потребителя, теории поведения потребителя и производителя (организации). Краткосрочный и долгосрочный периоды в экономическом анализе. Определение равновесной цены в краткосрочном и долгосрочном периодах. Теория поведения потребителя. Кардиналистская теория потребительского поведения. Ординалистская теория поведения потребителя. Бюджетное ограничение. Кривые безразличия, их свойства и типы. Предельная норма замещения. Оптимум потребителя.

Тема 5. Издержки производства и прибыль.

Зависимость объема производства от количества использованных факторов производства: производственная функция.

Основные виды производственных функций: линейная, В. Леонтьева, Кобба-Дугласа. Производственная функция и технический прогресс.

Затраты и результаты: общие, предельные и средние величины. Валовой (общий) продукт и средний продукт, предельный продукт. Номинальные и реальные величины. Переменные и постоянные факторы производства. Предельный продукт. Предельная норма замещения факторов производства. Бухгалтерские и экономические издержки производства. Явные и неявные издержки производства, краткосрочный и долгосрочный периоды в экономическом анализе; метод сравнительной статистики.

Издержки в краткосрочном периоде, переменные и постоянные издержки; общие, средние и предельные величины выручки и издержек, эффективности; отдача от масштаба производства (снижающаяся, повышающаяся, неизменная).

Издержки в долгосрочном периоде. Кривая долгосрочных издержек.

Общая, средняя и предельная выручка, валовые выручка и издержки; прибыль бухгалтерская и экономическая, чистый денежный поток, приведенная (дисконтированная) стоимость, внутренняя норма доходности;

Нормальная прибыль. Прибыль бухгалтерская и экономическая. Равновесие фирмы в долгосрочном периоде.

Менеджеральная теория фирмы: максимизация дохода от продаж.

Товарное производство и неопределенность: технологическая, внутренней и внешней среды. Экономические

		риски и их классификация, экономические риски и неопределенность, риски, страхование, экономическая безопасность.
Б1.О.10	Алгебра и геометрия	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Алгебра и геометрия» является овладение основным математическим аппаратом исследования формализованных структур, формирование логического и системного мышления студентов, должно воспитывать у слушателей творческое мышление, навыки самостоятельного решения задач научного содержания, трудолюбие и настойчивость в достижении результатов, строгость математического мышления. Содержание дисциплины имеет многочисленные приложения и является одним из фундаментов будущей практической и научной деятельности специалиста в области компьютерных технологий. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • освоение приемов и методов исследования и решения математически формализованных задач, анализа полученных результатов; • развитие логического и алгоритмического мышления и геометрической интуиции; приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействие фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию мышления студентов; • создание алгебро-геометрической базы для изучения других математических, общетеоретических и специальных дисциплин. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: Математические методы в формализации решении прикладных задач: • основные понятия теории матриц и определителей, линейных систем, линейных и евклидовых пространств, линейных преобразований, их собственных векторов и чисел, квадратичных форм; • основные понятия алгебры геометрических векторов, свойства линейных операций над ними, различные типы произведений таких векторов; • основные геометрические объекты — прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка, их уравнения в различной форме. Уметь: • ориентироваться в справочной литературе;

		• приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; • решать типовые задачи линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; • использовать язык и символику алгебры и геометрии, уметь формулировать и доказывать с его помощью основные и выводимые из основных утверждения в алгебре и геометрии; • использовать алгебро-геометрические методы и модели при решении прикладных задач информатики Владеть: • аппаратом алгебры и геометрии при изучении других дисциплин и современной научно-технической литературы; • алгебро-геометрическими методами при решении профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов. Содержание дисциплины Модуль 1. Линейная алгебра МАТРИЦЫ. Понятие матрицы. Операции над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Метод Гаусса приведения матриц к ступенчатому виду. ОПРЕДЕЛИТЕЛИ. Определители квадратных матриц, их свойства и вычисление. Обратная матрица. Ранг матрицы, его вычисление. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ. Матричная форма записи линейных систем. Матричное решение крамеровых систем. Метод Гаусса решения произвольных линейных систем и исследования числа их решений. Модуль 2. Аналитическая геометрия. Векторная алгебра Прямые на плоскости и в пространстве Кривые второго порядка
Б1.О.11	Математический анализ	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Математический анализ» является развитие математического кругозора студентов, обучение студентов важнейшим теоретическим положениям математического анализа, аналитическим методам, выработка у студентов навыков решения конкретных задач, требующих исследования функций и вычисления связанных с ними величин. Содержание дисциплины имеет многочисленные приложения и является одним из фундаментов будущей практической и научной деятельности специалиста в области компьютерных технологий. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • освоение приемов и методов исследования и решения математически формализованных задач, анализа полученных результатов; • развитие логического и алгоритмического мышления и математической интуиции; приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействие фундаментализации

образования, формированию мировоззрения и развитию мышления студентов;

- создание базы знаний математического анализа для изучения других математических, общетеоретических и специальных дисциплин.

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

Математические методы в формализации решении прикладных задач:

- точные формулировки основных понятий;
- основные теоремы о пределах и непрерывности функций одной и нескольких переменных;
- основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных;
- основные понятия интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, важнейшие теоремы, уметь вычислять неопределенные и определенные интегралы, доказывать сходимость и расходимость несобственных интегралов, вычислять геометрические и другие величины при помощи определенных и кратных интегралов; вычислять криволинейные и поверхностные интегралы.

Уметь:

- интерпретировать основные понятия на простых модельных примерах;
- вычислять пределы, доказывать существование предела или его отсутствие;
- вычислять производные, частные производные и дифференциалы функций, исследовать свойства функций и строить графики, находить наибольшие и наименьшие значения дифференцируемых функций;
- уметь вычислять неопределенные и определенные интегралы, доказывать сходимость и расходимость несобственных интегралов, вычислять геометрические и другие величины при помощи определенных и кратных интегралов; вычислять криволинейные и поверхностные интегралы.

Владеть:

- методами математического анализа;
- методами составления математических моделей, требующих применения аналитических методов.

Содержание дисциплины

Введение

Теория пределов и непрерывных функций одной переменной.

Дифференциальное исчисление для функций одной переменной

		Дифференциальное исчисление для функций многих переменных. Интегральное исчисление для функций одной переменной. Интегральное исчисление для функций многих переменных. Числовые и функциональные ряды. Степенные ряды.
Б1.О.12	Теория вероятностей и математическая статистика	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является познакомить студентов с основными положениями теории вероятностей и их использовании при разработке методов применяемых математической статистикой. Это необходимо для понимания роли математики в целом и теории вероятностей и математической статистики в частности в профессиональной и научно - исследовательской деятельности; формирования культуры мышления, способности анализу полученных результатов, восприятию информации, постановке цели и выбору, путей её достижения. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о роли теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; • изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; • сформировать умения доказывать теоремы; • сформировать умения решать типовые задачи основных разделов теории вероятностей и математической статистики; • получить необходимые знания из рассматриваемой области для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации; • получить представление о применении аппарата теории вероятностей и математической статистики при проведении различных прикладных расчетов и построении простейших математических моделей, возникающих в различных областях естествознания. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • Основные формулы комбинаторики. • Понятие случайного события и его видов.

		• Классическое и статистическое определения вероятностей. • Теоремы сложения и умножения вероятностей. • Формулу полной вероятности и формулу Байеса. • Формулу Бернулли. • Локальную и интегральную теоремы Лапласа. • Дискретные случайные величины и их числовые характеристики. • Основные законы распределения дискретных случайных величин. • Непрерывные случайные величины. • Нормальный закон распределения. • Понятие генеральной совокупности и выборки • Точечные оценки вариационного ряда. • Среднее значение признака и среднее квадратическое отклонение, методы их расчета. • Точечные оценки генеральной средней и среднего квадратического отклонения. • Понятие о состоятельности и несмещенности оценки. • Доверительные оценки средней с помощью критерия согласия Стьюдента. • Сравнение средних. • Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. • Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности по критерию Пирсона. • Понятие о линейной корреляции. • Расчет прямых регрессии. • Ранговая корреляция. • Понятие о двумерной случайной величине. Уметь: • Самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; использовать основные формулы комбинаторики; вычислять вероятности событий, используя классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности и формулу Байеса, формулу Бернулли, локальную и интегральную теоремы Лапласа. • Находить законы распределения дискретных случайных величин и основные их числовые характеристики; интегральные и дифференциальные функции распределения непрерывных случайных величин, их математическое ожидание и дисперсию. • Находить точечные оценки вариационного ряда; среднее значение признака и среднее квадратическое отклонение; уметь оценить состоятельность и несмещенность оценки: применять критерий Стьюдента; проверять гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности по критерию Пирсона; вычислять коэффициент корреляции; рассчитывать и строить прямые регрессии Владеть: • навыками работы с учебной и учебно-методической литературой;
--	--	---

		• навыками употребления символики теории вероятностей и математической статистики для выражения количественных и качественных отношений объектов; • навыками статистического исследования при решении практических задач и проведении анализа найденного решения Содержание дисциплины Раздел 1. Случайные события Понятие случайного события и его видов. Классическое и статистическое определения вероятностей . Основные формулы комбинаторики Геометрическая вероятность. Теорема сложения вероятностей событий. Зависимые и независимые события Гипотезы. Полная вероятность. Формула Байеса Повторные испытания. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа Раздел 2. Случайные величины Виды случайных величин. Дискретная случайная величина. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Дискретные случайные величины и их характеристики. Числовые характеристики непрерывной случайной величины./ Нормальный закон распределения. Типичные законы распределения вероятностей. Показательное распределение. Равномерное распределение. Их числовые характеристики Система двух непрерывных случайных величин, ее числовые характеристики Выборочный метод. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
Б1.О.13	Вычислительная математика	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Вычислительная математика» является изучение вопросов построения, исследования и применения методов вычислительной математики для решения типовых математических задач. Рассматриваются задачи алгебры и математического анализа. Наряду с изложением общих принципов построения и анализа численных алгоритмов в курсе рассматриваются проблемы, характерные для их применения на практике: множественность методов решения задач, критерии обоснования выбора и экономичности численных алгоритмов.. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • развитие у студентов алгоритмического мышления и формирования обстоятельной аргументации при выборе численных методов решения прикладных задач; • приобретение студентами знаний в области постановок типовых математических задач и исследования численных методов их решения; изучение методов и алгоритмов вычислительной математики, анализ

		погрешности численного результата; • ознакомление с вопросами устойчивости и корректности вычислительных алгоритмов; • приобретение практических навыков работы с системами компьютерной алгебры. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: Математические методы в формализации решении прикладных задач: • основные понятия и методы вычислительной математики; • методику математического исследования прикладных задач. Уметь: • при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы в зависимости от поставленной задачи; • оценивать точность получаемых численными методами результатов, ее связь с надежностью исходных данных. Владеть: • численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем, методами интерполяции и экстраполяции; • навыками работы с программным математическим пакетом Scilab для численных вычислений при решении практических задач Содержание дисциплины Введение. Основные разделы и термины вычислительной математики Теория погрешностей Решение уравнений с одной переменной Решение систем линейных уравнений Решение систем нелинейных уравнений Численное дифференцирование и интегрирование Анализ данных Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
--	--	--

Б1.О.14	Физика	Цель освоения дисциплины Целью изучения дисциплины «Физика» является теоретическое освоение обучающимися основных разделов физики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о роли физики в профессиональной деятельности; • изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; • изучить общие законы физики, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел, газов и жидкостей и возникающие при этом взаимодействия между ними • сформировать умения решать типовые задачи основных разделов физики; • получить необходимые знания из области теоретической физики для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации; • сформировать у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 –Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра; • основные методы теоретического и экспериментального исследования; • методы измерения различных физических величин Уметь: • разбираться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах; • решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности; • измерять основные величины в механике, термодинамике, электротехнике, оптике
---------	--------	---

		Владеть: • методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; • методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента Содержание дисциплины Раздел 1. Механика Тема 1. Кинематика точки и твердого тела Тема 2. Динамика. Законы сохранения. Сила Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории. Тема 2. Основы термодинамики 2 семестр Раздел 3. Электричество и магнетизм Тема 1. Электростатика. Электрический ток. Тема 2. Магнитное поле. Электромагнитные волны. Тема 3. Электродинамика. Тема 4. Колебания и волны. Раздел 4. Оптика и ядерная физика Тема 1. Световые волны. Спектр. Тема 2. Элементы теории относительности. Тема 3. Физика атомного ядра. Тема 4. Элементарные частицы.
Б1.О.15	Информатика	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование у будущих специалистов систематического представления о принципах и особенностях обработки информации на современной вычислительной технике, обучение основам применения современных информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о роли информатики и вычислительной техники в профессиональной деятельности; • приобрести знания и практические навыки обработки информации; • научиться выбирать средства для обработки информации в соответствии с поставленной задачей; • приобрести знания и практические навыки использования вычислительной техники и программного

		обеспечения; • получить представление о компьютерных сетях и базах данных; • сформировать навыки к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях постоянного совершенствования вычислительной техники и программного обеспечения. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-7 - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-1 Знать: • основы вычислительной техники Уметь: • решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний в области информатики Владеть: • навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности ОПК-7 Знать: • основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой Уметь: • применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой в практической деятельности Владеть: • навыками использования в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой Содержание дисциплины Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов.
--	--	--

		Модели решения функциональных и вычислительных задач: алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Базы данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации.
Б1.О.16	Дискретная математика	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Дискретная математика» является теоретическое освоение обучающимися основных разделов дискретной математики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов дискретной математики, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о роли математики в профессиональной деятельности; • изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; • сформировать умения доказывать теоремы дискретной математики; • сформировать умения решать типовые задачи основных разделов дискретной математики; • получить необходимые знания из области дискретной математики для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации; • получить представление о применении положений дискретной математике при разработке программ. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • начальные понятия теории множеств, отношений, функций, мощность, парадоксы наивной теории множеств и аксиоматические принципы (аксиоматика Цермело); представление множеств, отношений, функций в ЭВМ; • основы теории графов: виды графов, изоморфизм графов, способы их задания, планарность графов, связность, маршруты и циклы, эйлеровы и гамильтоновы циклы, раскраска графа, внутренняя устойчивость; • основы теории переключательных функций: двоичные булевы функции и переключательные функции

		общего вида, суперпозиция функций, разложение функций по стандартным базисам (СДНФ, СКНФ, ДНФ, КНФ, Полином Жегалкина, минимальные и сокращенные ДНФ), полнота булевых функций, бинарные диаграммы решений, упорядоченные бинарные диаграммы решений, контактно-релейные схемы; • основы обработки схем алгоритмов и потоков данных. Уметь: • строить диаграммы Венна и решать задачи теории множеств, определять тип функции и отношения, задавать множества, отношения и функции для ЭВМ; • определять тип графа; находить маршруты, цепи, циклы, число планарности, цикломатическое число, хроматическое число и хроматический класс, число внутренней устойчивости, компоненты связности для графа и компоненты сильной связности для орграфа; проверять связность графов, определять эйлеровы и гамильтоновы циклы; задавать граф для обработки в ЭВМ; • строить таблицу истинности, деревья булевых функций, контактно-релейную схему, находить различные формы представления булевых функций (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ); решать задачи минимизации переключательных функций (геометрический метод, карта Карно), нахождения функциональной полноты системы переключательных функций. Владеть: • навыками работы с учебной и учебно-методической литературой и другими источниками навыками; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений; навыками построения контактно релейных схем, таблиц истинности, деревьев Содержание дисциплины Основные разделы современной дискретной математики. Множества, отношения, функции. Принцип интуитивной теории множеств. Отношение включения. Подмножества. Операции над множествами. Круги Эйлера. Диаграммы Венна. Алгебра множеств. Частные случаи отношений. Сечения. Способы задания отношений, операции. Свойства бинарных отношений. Функции и отображения. Типы отображений. Мощность множества. Специальные бинарные отношения: эквивалентность, порядок. Аксиоматика Цермело-Френкеля Переключательные функции (ПФ). Способы задания ПФ. Специальные разложения ПФ. Не полностью определенные (частные) ПФ. Минимизация ПФ. Карты Карно. Алгоритм Квайна. Минимизация не полностью определенных ПФ. Теорема о функциональной полноте. Функционально-полные базисы. Теория графов. Основные понятия теории графов; маршруты; циклы; связность; планарные графы, Эйлеровы графы, остовы графа, хроматические графы
--	--	---

Б1.О.17	Основы программирования	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Основы программирования» является формирование у студентов представлений о современном состоянии программирования; формирование способности к обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; формирование практических навыков создания программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием языка C++; освоение навыков разработки программных продуктов в оконных средах программирования. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о языке программирования, его назначении и области применения в профессиональной деятельности; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; • изучить основные способы хранения данных, методы (алгоритмы) обработки и концепции программирования; • сформировать умения анализировать задачу, выбирать структуры для оперирования данными, составлять и реализовывать в программном коде оптимальный алгоритм решения поставленной задачи; • сформировать умения решать задачи прикладного назначения с использованием современных инструментальных сред разработки, искать необходимую для решения задачи информацию в сети интернет, на профессиональных форумах/ресурсах и в официальной технической и справочной документации; • получить необходимые знания из области программирования для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации; • получить представление о применении основных принципов программирования для решения прикладных задач из различных областей знаний. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-1 Знать: • основы вычислительной техники и программирования Уметь:
---------	-------------------------	--

		- самостоятельно работать с учебной и учебно-методической литературой, официальной документацией и встроенной справочной системой; - решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Владеть: - навыками работы с учебной, учебно-методической литературой, встроенной справочной системой среды разработки, технической документацией; - навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности ОПК-6 Знать: - базовые понятия языка C++; - основные конструкции языка; - типы данных; Уметь: - самостоятельно работать с учебной и учебно-методической литературой, официальной документацией и встроенной справочной системой; - формализовать поставленную задачу, определять исходные данные, разрабатывать алгоритм реализации задачи, оптимизировать алгоритм с использованием основных приемов оптимизации; - выбирать структуры (способы) хранения данных, методологию (парадигму) программирования, реализовывать разработанный алгоритм в заданной среде инструментальной среде программирования в рамках выбранной методологии разработки; - отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач - пользоваться встроенной справочной системой среды разработки для поиска необходимой технической информации и конкретных примеров решения типовых заданий. Владеть: - навыками работы с учебной, учебно-методической литературой, встроенной справочной системой среды разработки, технической документацией; - навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач Содержание дисциплины Тема 1. Интегрированная среда разработки Microsoft VisualStudio. Тема 2. Программы линейной структуры. Организация ветвления в C++. Операторы выбора. Тема 3. Организация циклов Тема 4. Массивы
--	--	---

		Тема 5. Символы и строки. Обработка строк. Стандартные функции для работы со строками. Тема 6. Принципы структурного программирования. Функции: структура функций, их описание в программе, вызов функций. Тема 7. Указатели. Указатели и массивы. Указатели и строки. Тема 8. Указатели в функциях Тема 9. Простые пользовательские типы Тема 10. Структуры и структурный тип Тема 11. Файлы Тема 12.Классы.Понятие объекта и класса. Описание классов и создание объектов. Конструкторы и деструкторы. Тема 13.Обработка исключений
Б1.О.18	Базы данных	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Базы данных» является необходимость формирования у студентов представлений о современном состоянии баз данных, о современном программном обеспечении для работы с базами данных, и средствах для разработки баз данных различного уровня сложности. Задачей дисциплины является получение теоретических знаний и развитие практических навыков по проектированию и реализации баз данных Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить теоретические знания по проектированию баз данных; • получить и развить практические навыки по проектированию баз данных; • получить теоретические знания о реализации баз данных; • получить и развить практические навыки по реализации баз данных. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных Требования к результатам освоения дисциплины

		ОПК-5 Знать: • основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: • выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: • навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ОПК-6 Знать: • основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий • основные типы инструментальных средств операционных систем Уметь: • применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ • выбирать структуры (способы) хранения данных, методологию (парадигму) программирования, реализовывать разработанный алгоритм в заданной среде инструментальной среде программирования в рамках выбранной методологии разработки; • формализовать поставленную задачу, определять исходные данные, разрабатывать алгоритм реализации задачи, оптимизировать алгоритм с использованием основным приемов оптимизации • разрабатывать требования к проектируемому программному обеспечению Владеть: • навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач ПК-2 Знать: • методы формальных спецификаций и системы управления базами данных Уметь: • применять современные средства и языки программирования • формализовать поставленную задачу, определять исходные данные, разрабатывать алгоритм реализации задачи, оптимизировать алгоритм с использованием основным приемов оптимизации Владеть: • навыками использования операционных систем
--	--	---

		• навыками разработки программ на языках высокого уровня Содержание дисциплины Раздел 1. Основы построения баз данных Введение в базы данных. Базы данных и информационные системы. Архитектура информационных систем. Системы управления базами данных. Локальные информационные системы. Схема обмена данными при работа с БД. Модели и типы данных. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Постреляционная модель. Многомерная модель. Объектно-ориентированная модель. Типы данных Реляционная модель данных. Определение реляционной модели. Индексирование. Связывание таблиц. Контроль целостности связей. Теоретические языки запросов. Языки запросов по образцу QBE. Структурированный язык запросов SQL. Информационные системы в сетях. Модели архитектуры клиент-сервер. Управление распределенными данными. Раздел 2. Проектирование и использование баз данных Проектирование баз данных. Проблемы проектирования. Метод нормальных форм. Обеспечение целостности Метод сущность-связь. Основные понятия метода. Этапы проектирования. Правила формирования отношений. Средства автоматизации проектирования. Модели жизненного цикла. Раздел 3. Современные СУБД и их применение Создание таблиц Создание форм Создание запросов Создание отчетов Проектирование и реализация базы данных справочника
Б1.О.19	Операционные системы	Цель освоения дисциплины Цель и задачи дисциплины: В дисциплине «Операционные системы» изучаются классические основы операционных систем (ОС), их архитектура, алгоритмы и методы, применяемые при их разработке; изучаются ОС компании Microsoft, семейства UNIX/Linux и др. Знание ОС способствует становлению зрелого мышления программиста, хорошему знанию сетевых технологий и протоколов, виртуальных машин, методов современного программирования. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и

		автоматизированных систем; ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-5 Знать: • фундаментальные идеи, лежащие в основе функционирования цифровых вычислительных устройств, принципы организации (построения и взаимодействия) устройств ЭВМ. Уметь: • выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем • ориентироваться в структурных и функциональных схемах систем запоминающих устройств, арифметико-логических и управляющих устройств, объединенных в единое процессорное устройство и системы ввода-вывода информации Владеть: • навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем • навыками структурирования вычислительных устройств и систем, практической работы с их описаниями и специальной литературой ОПК-6 Знать: • основные операционные системы и оболочки • основные типы инструментальных средств операционных систем • принципы микропрограммирования способы распределения памяти при выполнении программ, принцип линейного пространства памяти, функции и принципы работы загрузчика Уметь: • выбирать структуры (способы) хранения данных, методологию (парадигму) программирования Владеть: • навыками работы с системным программным обеспечением; ПК-2 Знать: • принципы функционирования компонентов операционных систем (менеджеров памяти, планировщиков
--	--	---

		задач, драйверов); Уметь: • эффективно использовать возможности различных сервис-ных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами Владеть • навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации механизмы взаимодействия процессов в ОС и управления ресурсами • навыками использования операционных систем Содержание дисциплины Вводная лекция: Что такое ОС, назначение ОС, функции ОС. Основные компоненты ОС. Требования к ОС. Мультипрограммирование (способы его реализации), режим разделения времени, многопользовательский режим работы, режим работы и ОС реального времени, универсальные системы и ОС специального назначения. Классификация ОС. Архитектура ОС: Модульная структура построения ОС и их переносимость. Многослойная архитектура, понятие ядра, монолитная и микроядерная архитектуры, обзор других видов архитектур (виртуальные машины, экзоядро). Управление процессами: понятие процесса, иерархия процессов, структура контекста процесса, идентификатор и дескриптор процесса, сегментация виртуального адресного пространства процесса, диаграмма состояний процесса. Алгоритмы планирования: диспетчеризация процессов, требования к алгоритмам планирования, критерии планирования, параметры планирования, алгоритмы: FCFS, RR, SJF, приоритетное планирование (понятия приоритета и очереди процессов), гарантированное планирование, многоуровневые очереди. Нити исполнения. Понятие нити исполнения, структура нити, механизмы поддержки нитей различными ОС Взаимодействие процессов: средства коммуникации процессов, синхронизация процессов, атомарные операции, критическая секция, состояния гонок, взаимоисключение и чередование, алгоритмы взаимоисключения: запрет прерываний, переменная замок, алгоритм Патерсона, алгоритм булочной. Аппаратная поддержка взаимоисключений. Механизмы взаимоисключений: задача производитель-потребитель, семафоры, мониторы, сообщения. Средства обработки сигналов. Тупики: понятие тупика, разделяемые и выделяемые ресурсы, алгоритм «банкира», средство определение тупиковой ситуации, условия возникновения тупика, средства борьбы с тупиками. Управление памятью: пирамида памяти, функции менеджера памяти. Совместное использование памяти.
--	--	---

		Проблемы связанные с управлением памятью. Защита памяти Аппаратно зависимая часть управления памятью: логическое адресное пространство, трансляция адресов, схемы распределения памяти, страничная память, таблица страниц Виртуальная память: понятие виртуальной памяти, механизм реализации виртуальной памяти, структура таблицы страниц при страничной организации виртуальной памяти, ассоциативная память Аппаратно независимая часть управления памятью: страничное нарушение, методы минимизации количества страничных нарушений, алгоритмы замещения страниц (NFU, NRU, OPT), стратегия подкачки страниц. Файловая система: функции подсистемы, структура подсистемы, разбиение дискового пространства, учет занятых и свободных блоков, понятие файла и директории, типы файловых систем, структура файла и директории в различных ОС Подсистема управления вводом/выводом: функции подсистемы, структура подсистемы, взаимодействие ОС с внешними устройствами, понятие драйвера устройств, понятие прерывания.
Б1.О.20	Информационная безопасность	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Информационная безопасность» является знакомство студентов с теоретическими основами защиты информации и их практической реализацией с использованием современных аппаратно-программных комплексов и компьютерных технологий. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получение теоретических знаний и развитие практических навыков работы в области защиты информации; • дать представление об общих принципах построения и архитектуре средств защиты информации, их функциональной и структурной организации; • изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

		- Виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности Уметь: - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности - Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения защиты данных Владеть: - Навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности - Навыками работы с инструментальными средствами защиты информации и с помощью них решать стандартные задачи профессиональной деятельности Содержание дисциплины Основные понятия и определения. Источники, риски и формы атак на информацию. Политика безопасности. Стандарты безопасности. Количественная оценка стойкости парольной защиты. Методы обеспечения информационной безопасности: организационные, технические, правовые. Модели безопасности основных ОС. Алгоритмы аутентификации пользователей. Криптографические модели. Алгоритмы шифрования. Шифрование методами перестановки и подстановки. Современные системы шифрования. Симметричное и асимметричное шифрование. Системы шифрования с открытым ключом. Электронная цифровая подпись. Соединение двух ZyWALL VPN IPSec каналом. Администрирование сетей. Защита информации в сетях. Многоуровневая защита корпоративных сетей. Программные и аппаратные средства защиты вычислительных сетей. Соединение двух ZyWALL VPN IPSec каналом в режиме отказоустойчивости. Управление пропускной способностью VPN канала. Понятие туннеля, виртуальной частной сети. Типы туннелей и сценарии их использования. Соединение двух ZyWALL VPN IPSec каналом с использованием SNAT и DNAT. Требования к системам защиты информации. Основные направления развития технологий защиты информации. Использование многофакторной аутентификации (SSL и Onetime password). Современные технологии защиты, проблемы использования и перспективы развития.
Б1.О.21	Теория автоматов	Цель освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучение основ теории формальных языков и теории автоматов, получение практических навыков в построении автоматов с магазинной памятью, распознавателей, преобразователей, а также формирование у студентов представлений о современных подходах к разработке трансляторов и компиляторов.

Для достижения цели ставятся следующие задачи:

- ☐ получение теоретических знаний по основам теории формальных языков и грамматик;
- ☐ развитие практических навыков по построения преобразователей, конечных автоматов и преобразователей с магазинной памятью;
- ☐ выполнять практические задания по теории языков программирования и методам трансляции (рассмотренные в лабораторных работах)
- ☐ развитие практических навыков по построению простейших анализаторов (анализаторы для конечных автоматов);
- ☐ получение теоретических знаний и развитие практических навыков разработке механизмов трансляции и компиляции при помощи языков программирования высокого уровня и сред для разработки программ.

Планируемые результаты освоения дисциплины

ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- ☐ методы формальных спецификаций
- ☐ принципы работы трансляторов, компиляторов и интерпретаторов

Уметь:

- ☐ формализовать поставленную задачу, определять исходные данные, разрабатывать алгоритм реализации задачи, оптимизировать алгоритм с использованием основных приемов оптимизации

Владеть:

- ☐ навыками разработки программ на языках высокого уровня

Содержание дисциплины

Введение. Формальные грамматики.

Конечные автоматы (КА).

Построение детерминированного конечного автомата (ДКА) по недетерминированному (НКА).

Регулярные множества и выражения.

		Автоматы с магазинной памятью (МП-автоматы). Преобразования КС-грамматик. Нормальные формы грамматик.. Универсальные алгоритмы разбора.
Б1.О.22	Организация ЭВМ	Цель освоения дисциплины Цель дисциплины - ознакомление студентов с основными принципами организации аппаратного обеспечения ЭВМ и систем, принципами работы периферийных устройств и их взаимодействия в составе системы. Задачи дисциплины: ☐ дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, связанных с применением средств современной вычислительной техники, необходимых для правильного использования электронно-вычислительных машин и систем и их модернизации; ☐ обучить студентов основным принципам построения ЭВМ, ознакомить с различными видами всех элементов входящих в состав вычислительных машин или систем и особенностями их совместимости, наиболее эффективным их использованием и модернизацией; ☐ изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-1 Знать: ☐ основы математики, физики, вычислительной техники и программирования Уметь: ☐ решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования Владеть: ☐ навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. ОПК-5 Знать:

		☐ фундаментальные идеи, лежащие в основе функционирования цифровых вычислительных устройств, принципы организации (построения и взаимодействия) устройств ЭВМ. Уметь: ☐ ориентироваться в структурных и функциональных схемах систем запоминающих устройств, арифметико-логических и управляющих устройств, объединенных в единое процессорное устройство и системы ввода-вывода информации Владеть: ☐ навыками структурирования вычислительных устройств и систем, практической работы с их описаниями и специальной литературой Содержание дисциплины Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов Функциональная и структурная организация процессора Основные стадии выполнения команды Организация памяти ЭВМ Организация прерываний в ЭВМ Организация ввода-вывода Периферийные устройства Параллельные системы Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС)
Б1.О.23	Метрология, стандартизация и сертификация	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является изучение основных положений теории метрологии, практики технических измерений, основных понятий стандартизации и сертификации, а также формирование у студентов понимания роли метрологии, стандартизации, сертификации в профессиональной деятельности. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе законодательной, теоретической и прикладной метрологии; правовых основ и систем стандартизации и сертификации. • Дать представление о методах анализа и обработки результатов измерений. • Привить практические навыки использования методов и средств измерений, стандартов, принципов и методов стандартизации, сертификации. Планируемые результаты освоения дисциплины

		ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • методы оценки погрешностей и качества результатов измерений, • принципы построения международных и отечественных стандартов; • методические материалы, используемые в профессиональной деятельности • основы стандартизации и сертификации продукции и услуг. Уметь: • проводить измерительный эксперимент в соответствии с нормативными документами; • обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии со стандартами. Владеть: • практическими навыками работы со средствами измерений, проведения измерительного эксперимента и оценки качества измерительной информации. • методами подготовки документации о результатах измерения, сертификационных проверок. Содержание дисциплины Тема 1. Теоретические основы метрологии. Тема 2. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений. Тема 3. Правовые основы и научная база стандартизации. Тема 4. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов Тема 5. Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации. Тема 6. Обязательная и добровольная сертификация.
Б1.О.24	Основы теории управления	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Основы теории управления» является подготовка обучающегося путем овладения ими соответствующими знаниями, умениями и навыками в рамках компетенций для решения вопросов построения, расчета и применения автоматических или автоматизированных систем управления производственными процессами, социальными системами, объектами и процессами живой и неживой природы. Для достижения цели ставятся задачи приобретения знаний и формирование профессиональных навыков при решении задач в следующих видах профессиональной деятельности: • обобщение, анализ, восприятие информации, постановка цели и выбор путей ее достижения в области управления системами, объектами и процессами различной природы; • аргументированного принятия ответственного решения о структуре и алгоритме функционирования

системы управления в условиях неопределенности;

- построения адекватных окружающему миру систем управления на основе фундаментальных знаний в областях: физики, математики, информатики, социологии, психологии.
- качественного анализа и учета тенденций развития электронной и вычислительной техники, программных средств используемой в контуре управления;
- освоение студентами понятийного аппарата теории автоматического управления, систем поддержки принятия решения, экспертных системы в контексте управления системами;
- овладение теоретическими основами и практическими навыками анализа, синтеза и эксплуатации автоматического и автоматизированного управления.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
- Основы теории автоматического управления, имитационное моделирование систем управления на аналоговых вычислительных машинах;
- Методы анализа и синтеза систем автоматического и автоматизированного управления техническими и не техническими процессами, объектами и системами;
- Особенности методов синтеза систем управления в условиях неопределенности и повышенного риска функционирования объектов управления

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
- Проектировать системы автоматического управления методами теории систем автоматического управления с заданными свойствами (функциональными целями, условиями функционирования, проектными возможностями);
- Проектировать системы автоматизированного управления сложными техническими и нетехническими объектами, процессами и системами (в том числе с соблюдением требований к внешним и внутренним интерфейсам в условиях различной степени неопределенности информации и имеющимися измерительными средствами).

Владеть:

- методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости

		проекта, а также потребности в ресурсах • Программным инструментарием для анализа и проектирования систем автоматического управления в различных режимах функционирования; • Методами и средствами имитационного моделирования систем автоматического управления; • Инструментарием анализа и синтеза нечетких и иерархических систем автоматического управления. Содержание дисциплины Основы теории автоматического управления, имитационное моделирование систем управления на аналоговых вычислительных машинах. Особенности методов синтеза систем управления в условиях неопределенности и повышенного риска функционирования объектов управления. Методы анализа и синтеза систем автоматического и автоматизированного управления техническими и не техническими процессами, объектами и системами. Синтез систем управления в условиях неопределенности и повышенного риска функционирования объектов управления. Классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами. Основы теории управления социально-экономическими объектами, процессами и системами (включая коллективы по проектированию и отладке программных средств). Методы построения иерархических систем управления в условиях различной степени определенности и «сроков жизни» объектов управления.
Б1.О.25	Теория принятия решений	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Теория принятия решений» является овладение знаниями, умениями и навыками – компетенциями по эффективному использованию современных методов теории принятия решений при управлении сложными производственными и экономическими объектами с применением информационных и компьютерных технологий с использованием математических методов многокритериальной оптимизации при решении слабоструктурированных задач планирования и управления. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • освоение знаний о состоянии и основных направлениях развития методов и технологий выработки и принятия управленческих решений, о методах решения задач многокритериальной оптимизации при описании слабоструктурированных задач и экономических объектов совокупностью качественных и количественных показателей эффективности; о технологии структурно-функционального синтеза алгоритмов выработки и принятия решений, построении систем поддержки решений и их реализации на базе информационных технологий; • приобретение умений и навыков компетентном владения арсеналом методов решения задач многокритериальной оптимизации при описании объектов управления совокупностью качественных и количественных показателей, а также учете факторов неопределенности и нечёткости параметров внешней

среды; практическое решение задач принятия управленческих решений на основе анализа иерархий, скаляризации векторных показателей и других прикладных механизмов принятия решений.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

Требования к результатам освоения дисциплины

УК-1

Знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Уметь:

- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Владеть:

- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

УК-2

Знать:

- основные положения и понятия теории принятия решений;
- психологические теории человеческого поведения при принятии решений;
- аксиоматические теории рационального поведения;
- математические методы оценки альтернатив;
- основные положения метода анализа иерархий (МАИ);
- методы ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив;
- математические методы процедур обобщения и классификации;
- основные положения нечеткой логики для построения правил вывода при принятии решений;
- технологии интеллектуального анализа данных;
- технологии распределенных СППР;
- основные принципы функционирования МАС;
- принципы построения и проектирования САПР

Уметь:

- решать задачи разработки и применения решающих модулей экспертных систем;

		• применять МАИС и МАИМ при решении различных классов социально-экономических задач многокритериальной оптимизации; • применять методы интеллектуального анализа данных, компонентного и кластерного анализа при решении профессиональных задач; • применять методы нейросетевого моделирования для решения задач ППР и кластеризации; • определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; • соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеть: • современными программными средствами, реализующими методы интеллектуального анализа данных, компонентного и кластерного анализа при решении различных классов профессиональных задач; • инструментарием обработки нечетких множеств; • инструментарием нейросетевого моделирования Содержание дисциплины Введение в теорию принятия решений Математические методы оценки альтернатив. Многокритериальная теория полезности (МАУТ) Математические методы оценки альтернатив. Метод анализа иерархий (МАИ) Математические методы и модели представления и обработки данных и знаний в СППР Технологии интеллектуального анализа данных Обзор программных средств, реализующих поддержку принятия решений
Б1.О.26	Организация и планирование НИОКР	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Организация и планирование НИОКР» является ознакомление студентов с методическими основами организации и проведения научных исследований; основными этапами научных исследований; методами и средствами, используемыми при проведении научных исследований.. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • показать: системность научных исследований, взаимосвязь цели, задач, научных и практических результатов, основных этапов научных исследований; зависимость эффективности выполнения научных исследований от ее организации, уровня проработки вопросов на основных этапах; необходимость планирования эксперимента и автоматизации основных этапов научных исследований; • научить методологически грамотно организовывать научные исследования и готовить научно-технические отчеты по результатам проведенных исследований; • сформировать навыки: математического моделирования сложных процессов, систем и явлений различной физической природы, проведения и обработки эксперимента, решения задач оптимизации

экстремального эксперимента и принятия решений.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

ОПК-8 – Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-4

Знать:

- тенденции развития науки и техники;
- этапы проведения НИОКР;
- особенности проведения НИОКР на конкурсной основе;
- методы обоснования проектных решений;
- принципы формирования себестоимости научно-технической продукции.

Уметь:

- готовить научно-технические отчеты по результатам проведенных исследований;
- проводить оперативное планирование и управление исследований в области проверки эффективности проектных решений;
- сформировать рабочий график по проведению НИОКР;
- готовить научно-технические отчеты по результатам проведенных исследований.

Владеть:

- общими подходами к выбору объекта, целей, методов и средств исследования;
- методами календарного планирования НИОКР, сетевыми методами планирования и управления

ОПК-8

Знать:

- источники и механизмы поиска, хранения, обработки и анализа информации при проведении патентного исследования

Уметь:

- выполнять поиск информации при проведении патентного исследования

Владеть:

- методами систематизации информации, полученной в ходе патентного исследования.

		Содержание дисциплины
Б1.О.27	Основы конструкторской и проектной документации	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Основы конструкторской и проектной документации» является формирование навыков разработки и оформления конструкторской и проектной документации в соответствии с требованиями государственных стандартов, устанавливающих правил и положений. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • формирование у студентов умений и навыков использования нормативных документов, регламентирующих разработку и оформление конструкторской и проектной документации; • ознакомление с основами разработки конструкторской и проектной документации; • изучение требований государственных стандартов, устанавливающих правил и положений в сфере разработки и оформления конструкторской и проектной документации; • изучение особенностей разработки конструкторской и проектной документации. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • основные стандарты оформления конструкторской и проектной документации на различных стадиях жизненного цикла программной системы Уметь: • применять стандарты оформления конструкторской и проектной документации на различных стадиях жизненного цикла программной системы Владеть: • навыками составления конструкторской и проектной документации на различных этапах жизненного цикла программной системы Содержание дисциплины Основы конструкторской документации Эскизный проект Технический проект

		Нормоконтроль конструкторской документации Основы проектной документации
Б1.О.28.01	История России	Цель освоения дисциплины Цель преподавания и изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является достижение студентами целостного понимания феномена российской цивилизации, ее роли во всемирной истории, закономерностей ее развития и функционирования. Для достижения цели ставятся задачи: 1. сформировать историческое сознание будущих молодых специалистов, их гражданственности; 2. изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; 3. развить навыки анализа исторических явлений, их самостоятельной оценки; 4. развить умения ориентироваться во всемирном историческом процессе, формирование у них творческих способностей; 5. получить необходимые знания для устойчивого понимания многополярности современного мира и необходимости конструктивного существования и позитивной работы с представителями разных цивилизаций; Планируемые результаты освоения дисциплины УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Требования к результатам освоения дисциплины Знать обладать знаниями о культурных особенностях и традициях различных социальных групп Уметь толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции Владеть навыками уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения Содержание дисциплины История как наука и учебная дисциплина

		Восточные славяне, образование и развитие древнерусского государства Киевская Русь: с древнейших времен до начала XIII века От Руси – к России: XIII – XVI вв. Династический кризис и Смутное время на Руси: конец XVI – начало XVII века XVII век: возрождение Российского государства Вступление России в европейскую цивилизацию: конец XVII – XVIII вв. Россия в первой половине XIX века: эволюция государства и общества Модернизация и реформы 60 – 70-х годов XIX века в России Начало XX века: Россия в эпоху революций и реформ Формирование Советского государства (1917 – 1921 гг.) Социально-экономическое и культурно-политическое развитие СССР в 20 – 30-е гг. СССР во Второй мировой (1939 – 1945 гг.) и Великой Отечественной (1941 – 1945 гг.) войнах СССР в послевоенном мире: 1946 – 1964 гг. Хрущевская оттепель в культуре Стабильность или «застой» в истории СССР: 1964 – 1984 гг. Разрушение партийно-государственной системы управления в СССР и формирование новой российской государственности: 1985 – 2010-е гг.
Б1.О.28.02	Всеобщая история	Цель освоения дисциплины Цель преподавания и изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является достижение студентами целостного понимания феномена развития мировой цивилизации, закономерностей и особенностей ее развития и функционирования. формирование у будущих специалистов системы исторических знаний, умений и навыков, содействие их социализации, активному включению в социально-экономическую и политическую жизнь общества. Формирование у студента представлений о ходе исторического процесса, специфике социальной структуры населения различных государств в определенные периоды их существования, генезисе и функционировании государственной власти, этнической структуре населения разных стран, духовной и материальной культуре в каждый из периодов истории человечества, введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации, формирование способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Для достижения цели ставятся задачи: 1. сформировать историческое сознание будущих молодых специалистов, их гражданственности; 2. изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; 3. развить навыки анализа исторических явлений, их самостоятельной оценки; 4. помочь студентам выйти на новый уровень понимания исторических процессов 5. развить умения ориентироваться во всемирном историческом процессе, формирование у них

		творческих способностей; 6. получить необходимые знания для устойчивого понимания многополярности современного мира и необходимости конструктивного существования и позитивной работы с представителями разных цивилизаций; 7. выработать у них навыки получения, анализа и обобщения исторической информации, развитие способности понимать историческую обусловленность явлений и процессов современного мира, критически анализировать полученную историко-социальную информацию, определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить ее с исторически возникшими мировоззренческими системами; 8. овладеть умениями и навыками работы с различными типами исторических источников, поиска и систематизации исторической информации как основы решения исследовательских задач, развитие мировоззренческих убеждений на основе осмысления студентами исторически сложившихся культурных, религиозных, этнонациональных традиций, нравственных и социальных установок; 9. расширить социальный опыт студентов при анализе и обсуждении форм человеческого взаимодействия в истории Планируемые результаты освоения дисциплины УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Требования к результатам освоения дисциплины Знать обладает знаниями о культурных особенностях и традициях различных социальных групп Уметь толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции Владеть навыками уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения Содержание дисциплины Этапы развития исторического знания. Основы исторической науки У истоков рода человеческого
--	--	---

		Государства Древнего Востока Цивилизация Древней Греции. Древнеримская цивилизация Европа в эпоху раннего Средневековья Государства Азии в период европейского Средневековья Мир за пределами Европы в Средние века Западная Европа: новый этап развития Эпоха Просвещения и просвещенный абсолютизм Государства Азии в XVII—IX вв. Война за независимость в Северной Америке Европа: облик и противоречия промышленной эпохи Мир между двумя мировыми войнами Человечество во Второй мировой войне Мировое развитие в первые послевоенные десятилетия Мир в 1960 – 1990-е годы . Мир на современном этапе развития.
Б1.В.01	Объектно-ориентированное программирование	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является необходимость формирования у студентов представлений о современном состоянии программирования, языков программирования, о современном программном обеспечении, и средствах для разработки программ различного уровня сложности на объектно-ориентированном языке программирования. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить теоретические знания по проектированию программ с использованием объектно-ориентированной технологии проектирования; • получить теоретические знания по реализации программ с использованием объектно-ориентированной технологии программирования; • получить и развить практические навыки по проектированию программ с использованием объектно-ориентированной технологии проектирования; • получить и развить практические навыки по реализации программ с использованием объектно-ориентированных языков и сред программирования. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического

использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

ПК-3 - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-6

Знать:

- принципы микропрограммирования способы распределения памяти при выполнении программ, принцип линейного пространства памяти, функции и принципы работы загрузчика

Уметь:

- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
- разрабатывать требования к проектируемому программному обеспечению

Владеть:

- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ПК-3

Знать:

- современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)

Уметь:

- использовать современные технологии разработки ПО
- разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных;
- проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение

Владеть:

- навыками использования современных технологий разработки ПО
- средствами коллективной разработки программного обеспечения

Содержание дисциплины

Раздел 1. Законы эволюции программного обеспечения

Структурное программирование

Модульное программирование.

Раздел 2. Основные принципы и этапы ООП

Абстрагирование. Ограничение доступа. Модульность. Иерархичность. Типизация. Параллелизм. Устойчивость

		Объектно-ориентированные языки программирования. Сравнительные характеристики моделей ООП в некоторых средах программирования Этапы разработки программных систем с использованием ООП Раздел 3. Объектная декомпозиция Объекты и сообщения. Классы.. Раздел 4. Основные средства разработки классов Наследование/ Простой полиморфизм Сложный полиморфизм Композиция Раздел 5. Основы языка UML Основные конструкции языка UML Раздел 6. Реализация проектов с использованием объектно-ориентированной концепцией программирования Реализация простых конструкций в объектной среде программирования Реализация объектно-ориентированных приложений
Б1.В.02	Основы теории информации	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Основы теории информации» является формирование знаний в предметной области, подготовка к изучению последующих дисциплин, формирующих научно-технические основы направления подготовки. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • усвоение основных положений информационного подхода к анализу и синтезу объектов, явлений и систем; • введение в информационную теорию измерений и измерительных устройств, усвоение ее аксиоматических положений и разработанных на их основе методов обработки результатов измерений. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-7 - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ОПК-8 - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

УК-1

Знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Уметь:

- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Владеть:

- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

ОПК-7

Знать:

- основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

Уметь:

- применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой в практической деятельности

Владеть:

- навыками использования в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой

ОПК-8

Знать:

- теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации

Уметь:

- применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий

Владеть:

- навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий

Содержание дисциплины

		Информация, свойства и измерение Информация и энтропия Защита и передача информации Основы теории защиты информации
Б1.В.03	Системное программирование	Цель освоения дисциплины Цель освоения дисциплины [Название] - изучение базового множества номенклатуры системного программного обеспечения, изучение основ теории компиляторов, получение практических навыков создания системных утилит и построения компиляторов и интерпретаторов. Задачи дисциплины: дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, связанных с разработкой системного программного обеспечения ЭВМ изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов ПК-2 - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных ПК-3 - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-6 Знать: основные типы инструментальных средств операционных систем принцип микропрограммирования способы распределения памяти при выполнении программ, принцип линейного пространства памяти, функции и принципы работы загрузчика. Владеть: навыками работы с системным программным обеспечением ПК-2

		Знать: принципы функционирования компонентов операционных систем (менеджеров памяти, планировщиков задач, драйверов); принципы работы трансляторов, компиляторов и интерпретаторов. Уметь: применять современные средства и языки программирования Владеть: навыками разработки программ на языках высокого уровня ПК-3 Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) Уметь использовать современные технологии разработки ПО Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО Содержание дисциплины Пользовательский интерфейс операционной среды Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы Структура компиляторов Лексический анализатор Синтаксический и семантический анализаторы Генератор кода Оптимизатор кода Распределение памяти, виды переменных Загрузчики; функции загрузчика
Б1.В.04	Языки гипертекстовой разметки в WEB	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Языки гипертекстовой разметки в Web» является подготовка специалиста, владеющего знаниями в области современных Web-технологий, а в частности в области Web-разметки и языков информационного обмена. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; • сформировать умения верстки веб-страниц.

		Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов. Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • правила семантической вёрстки web-документов; • основные понятия базовых языков разметки документов SGML, HTML, XML, XHTML; • информационные модели представления данных во всемирной паутине WWW; • основы стилистического оформления web-документов на базе каскадных таблиц стилей CSS; • стандарты обмена информацией в распределённых клиент-серверных • Ограниченность гипертекстовой модели при создании сайтов Уметь: • верстать страницу HTML в соответствии со стандартами Владеть: • методами применения концепции гипертекстовой разметки • Навыками разработки статических сайтов для реального заказчика Содержание дисциплины Введение Принципы разметки. Основные части web-страницы Логическая и структурная разметка HTML-документа Структура сайта. Ссылки Изображения и мультимедиа Формы Таблицы и основы табличного дизайна Проверка кода, валидация Основы верстки страниц в CSS
Б1.В.05	Математическая логика и теория алгоритмов	Цель освоения дисциплины Целью изучения дисциплины "Математическая логика и теория алгоритмов" является усвоение студентами теоретических основ математической логики и теории алгоритмов, составляющих фундамент ряда математических дисциплин и дисциплин прикладного характера.

		Для достижения цели ставятся следующие задачи: • обучение студентов теоретическим аспектам курса, • обучение приемам решения задач • овладение методами использования положений дисциплины для моделирования ситуаций в научной и практической деятельности Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • общее представление о построении и использовании моделей для решения инженерных проблем; • формально-логические аспекты формулировки теорем и методов их доказательства; • методы логического вывода для логики высказываний; • основы логики первого рода; • основы логического вывода в логике предикатов первого порядка; • формальные основы логического программирования; • получить общее представление об алгоритмах и методах их формального представления; • понять смысл и значение тезиса Черча-Тьюринга, получить общее представление об алгоритмически неразрешимых проблемах. Уметь: • доказывать теоремы и проверять правильность утверждений в логике высказываний, по основной теореме логического вывода, методом дедуктивного вывода, методом резолюции; строить графы доказательства; • строить логическое следствие и решать поисковые логические задачи; • представлять утверждений с помощью предиката, построить предваренную нормальную форму и скунемовскую стандартную форму; • проводить процедуру унификации переменных; • использовать метод резолюций и метод дедуктивного вывода для решения задач с использованием теории предикатов; • решать основные задачи, используя Машину Тьюринга и алгоритмы Маркова Владеть: • навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками формализации логических задач
--	--	---

		Содержание дисциплины Раздел 1. Введение. Основные разделы современной математической логики Раздел 2. Логика высказываний. Пропозициональные переменные и логические операции. Правила записи сложных высказываний. Законы алгебры логики и исчисления высказываний. Логическое следствие. Аксиомы исчислений высказываний. Правила вывода. Метод дедуктивного вывода в логике высказываний. Принцип резолюции в логике высказываний. Методы сокращения множества дизъюнктов в логике высказываний. Проблемы исчисления высказываний. Описание высказываний на языке Prolog Раздел 3. Основы логики предикатов и логического вывода Предикаты и кванторы. Алгебра предикатов. Логические операции в логике предикатов. Правила записи сложных высказываний. Законы алгебры предикатов. Предваренная нормальная форма. Сколемовская стандартная форма. Интерпретация формул. Правила вывода в логике предикатов. Метод дедуктивного вывода в логике предикатов. Принцип резолюций в логике предикатов. Проблемы в исчислении предикатов. Логическое программирование в теории предикатов Раздел 4. Неклассические логики Реляционная логика. Нечеткая логика. Экспертные системы. Модальные логики. Временные логики. Алгоритмические логики Раздел 5. Элементы теории алгоритмов Алгоритмическая система. Машина Тьюринга. Тезис Черча. Рекурсивные и рекурсивно-перечислимые множества и предикаты. Алгоритмически неразрешимые проблемы Меры сложности алгоритмов. Легко и трудноразрешимые задачи. Классы задач P и NP. NP – полные задачи. Понятие сложности вычислений; эффективные алгоритмы.
Б1.В.06	Алгоритмы и структуры данных	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является получение фундаментальных теоретических знаний об абстрактных типах данных, алгоритмах кодирования, поиска и сортировки данных, а также приобретение практических навыков в реализации конкретных линейных и нелинейных структур, анализе сложности и эффективности алгоритмов поиска, кодирования (сжатия) и сортировки данных, алгоритмов обработки графов. Задачи дисциплины: • фундаментальная подготовка студентов в области структур данных и алгоритмов их обработки • развитие практических навыков реализации структур и алгоритмов данных на одном из языков программирования, • формирование практических навыков по выбору, использованию и сравнительному анализу алгоритмов

обработки данных.

Планируемые результаты освоения дисциплины

ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- методы формальных спецификаций и системы управления базами данных

Уметь:

- применять современные средства и языки программирования

Владеть:

- навыками использования операционных систем

Содержание дисциплины

Абстрактный тип данных: спецификация, представление, реализация.

Линейные структуры данных: стек, очередь, дек.

Нелинейные структуры данных: иерархические списки, деревья и леса, бинарные деревья; обходы деревьев.

Задачи поиска и кодирования (сжатия) данных. Кодовые деревья, оптимальные префиксные коды.

Исчерпывающий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ, динамическое программирование.

Быстрый поиск: бинарный поиск, хеширование.

Использование деревьев в задачах поиска: бинарные деревья поиска, случайные, оптимальные, сбалансированные по высоте (АВЛ) и рандомизированные деревья поиска.

Анализ сложности и эффективности алгоритмов поиска.

Задачи сортировки.

Внутренняя и внешняя сортировки. Алгоритмы сортировки. Оптимальная сортировка.

Порядковые статистики.

Анализ сложности и эффективности алгоритмов сортировки.

Файлы: организация и обработка.

Представление деревьями: В-деревья.

Алгоритмы на графах.

Представления графов, схемы поиска в глубину и ширину, минимальное остовное дерево, кратчайшие пути.

Теория сложности алгоритмов: NP-сложные и труднорешаемые задачи.

Б1.В.07	Архитектура вычислительных систем	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Архитектура вычислительных систем» является теоретических основ и архитектурных принципов построения высокопроизводительных вычислительных систем, а также приобретение практических навыков в построении вычислительных систем Задачи дисциплины: • получение теоретических знаний об устройстве и принципах, заложенных в основу функционирования вычислительных систем; • знакомство с современным состоянием и перспективами развития технологий в данной предметной области • формирование практических навыков по анализу архитектуры аппаратных и программных средств вычислительных, оценке целесообразности их применения для решения конкретных задач; а также программированию распределенных ВС Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-1 Знать: • Основы математики, физики, вычислительной техники и программирования Уметь: • Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Владеть: • Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности ОПК-5
---------	---	---

		Знать: • Основы системного администрирования, администрирования СУБД, • Современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: • выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: • навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ПК-2 Знать: • методы формальных спецификаций и системы управления базами данных Уметь: • применять современные средства и языки программирования Владеть: • навыками использования операционных систем Содержание дисциплины Основные понятия и определения Организация параллельной обработки информации Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы Классификация вычислительных систем Параллельные вычислительные системы Конвейерная обработка данных. Ассоциативные и однородные системы Компьютеры с сокращенным набором команд. Основные направления развития вычислительных систем
Б1.В.08	Функционально-логическое программирование	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Функционально-логическое программирование» является получение теоретических знаний о языках и методах функционального и логического программирования, способах решения неформализуемых задач и задач искусственного интеллекта, а также приобретение практических навыков в построении моделей таких задач и их реализации в программном коде. Задачи дисциплины: • Фундаментальное изучение теоретических основ и методов функционального и логического программирования. • Знакомство с теоретической базой, используемой при решении неформализуемых задач и задач искусственного интеллекта

- формирование практических навыков по созданию моделей неформализуемых задач, использованию функциональной и логической парадигм программирования для решения задач искусственного интеллекта

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

ПК-3 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-6

Знать:

- Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

- Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:

- Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ПК-2

Знать:

- методы формальных спецификаций и системы управления базами данных

Уметь:

- применять современные средства и языки программирования

Владеть:

- навыками использования операционных систем

ПК-3

Знать:

- Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)

Уметь:

- Использовать современные технологии разработки ПО

		Владеть: • Навыками использования современных технологий разработки ПО Содержание дисциплины Введение. Функциональные языки. Программирование в функциональных обозначениях. Базисные операции любого функционального языка программирования. Лямбда-исчисление А.Черча. Строго функциональный язык программирования Lisp. Приемы программирования; представление и интерпретация функциональных программ Базовые функции языка и связь между ними. Арифметические функции. Функции обработки списков. Организация ветвлений на Lisp. Табулирование функций на Lisp. Логические функции в Lisp. Соответствие между функциональными и императивными программами. Переход от традиционного стиля программирования к функциональному при построении циклов. Рекурсия. Типы рекурсий и особенности их реализаций. Алгоритмы сортировки на Lisp. Работа со строками на Lisp. Применения функционального программирования. Связь функционального программирования с искусственным интеллектом. Связь между традиционным и функциональным стилями программирования. Логическая программа: основные конструкции, операционная и декларативная семантика, интерпретация, корректность. Структура программы. Основные элементы языка и приемы программирования. Внутренние и внешние цели. Согласование целевых утверждений. Арность предикатов. Встроенные предикаты ввода, вывода и обработки строк. Применение списков в программе. Операции над списками. Использование составных объектов. Функторы. Структурные диаграммы. Альтернативные описания доменов. Повторение и рекурсия. Повторение и откат. Метод отката после неудачи и способы его использования. Метод отсечения и отката. Программирование баз данных. Рекурсивное программирование. Арифметика в Прологе: примеры программ. Метод повтора, определяемый программистом. Простая рекурсия: примеры программ. Метод обобщенного правила рекурсии. Металогические предикаты. Универсальный решающий алгоритм (УРА). Язык реализации УРА. Метод реализации УРА. Процесс вычисления УРА «Ленивые» вычисления. Инверсная семантика как путь к логическому программированию. Специализация и инвертирование в программировании. Логическое метапрограммирование. Методы поиска; обработка нечетких данных
Б1.В.09	Теория языков программирования	Цель освоения дисциплины

	и методы трансляции	Целью преподавания дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» является получение теоретических знаний о языках программирования, методах трансляции, современных подходах к разработке трансляторов и компиляторов, а также приобретение практических навыков в реализации механизмов трансляции и компиляции. Задачи дисциплины: • фундаментальная подготовка студентов в области теории языков программирования, методов трансляции • развитие практических навыков по построению грамматик, разработке механизмов трансляции и интерпретации. • формирование практических навыков по выбору, использованию и сравнительному анализу механизмов трансляции и компиляции. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных ПК-3 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения; Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-6 Знать: • Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Уметь: • Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Владеть: • Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач ПК-2 Знать: • методы формальных спецификаций и системы управления базами данных
--	---------------------	---

		Уметь: • применять современные средства и языки программирования Владеть: • навыками использования операционных систем ПК-3 Знать: • Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) Уметь: • Использовать современные технологии разработки ПО Владеть: • Навыками использования современных технологий разработки ПО Содержание дисциплины Введение. Формальные грамматики. Введение. Формальные грамматики. Основные определения. Формы определения грамматик. Классификация языков по Хомскому. Задача разбора. Задача разбора. Вывод. Дерево вывода. Однозначные грамматики. Задача разбора. Классификация распознавателей. Конечные автоматы (КА). Автоматные грамматики. Конечные автоматы. Детерминированные и недетерминированные КА. Преобразования КА. Минимизация КА. Регулярные множества и выражения. Регулярные множества и регулярные выражения (РВ). Свойства РВ. Построение КА по грамматике. Свойства регулярных языков (РЯ). Лемма о разрастании для РЯ. Автоматы с магазинной памятью (МП-автоматы). Конечные автоматы с магазинной памятью. Распознавание цепочек с помощью МП-автоматов. Свойства КС-языков. Лемма о разрастании для КС-языков. Преобразования КС-грамматик. Нормальные формы грамматик. Приведенные грамматики. Удаление бесплодных и недостижимых символов. Удаление ϵ-правил и цепных правил. Устранение левой рекурсии. Нормальная форма Хомского. Нормальная форма Грейбах. Универсальные алгоритмы разбора. Алгоритмы разбора с возвратами. Табличные распознаватели. Алгоритмы Кока-Янера-Касами и Эрли. Метод рекурсивного спуска. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Иерархия классов КС-языков. Определения и назначение. Способы задания языков. Схема работы
--	--	--

		компилятора. Особенности работы интерпретатора. Ассемблеры. Лексические анализаторы (сканеры). Синтаксический и семантический анализ. Сканеры. Методы построения сканеров. Таблицы символов. Методы организации таблиц символов. Методы поиска в таблицах. Назначение синтаксического анализа. Взаимосвязь с лексическим анализатором. Понятие прохода. Назначение. Распределение памяти. Идентификация переменных. Память для типов данных. Генерация кода. Синтаксически-управляемый перевод. Назначение этапа. Внутреннее представление программы в виде дерева операций. Преобразование дерева операций в ассемблерный код и триады. Обратная польская запись. Использование СУ-перевода для перевода выражений в польскую запись. Вычисление выражений в обратной польской записи.. Оптимизация кода. Назначение, методы и формы оптимизации программ. Оптимизация внутреннего представления программы. Алгоритмы свертки операций. Исключение лишних операций
Б1.В.10	Конструирование программного обеспечения	Цель освоения дисциплины Цель дисциплины научиться разбираться в различных подходах к конструированию программного обеспечения. Овладеть навыками конструирования различных типов программного обеспечения. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • изучение принципов проектирования программного обеспечения; • изучение шаблонов проектирования программного обеспечения; • изучение приемов и методов решения типовых задач, возникающих при конструировании программного обеспечения. Планируемые результаты освоения дисциплины ПК-1 – Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информацион-ных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой под-системы инфокоммуникационной системы организации. ПК-4 – владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и тех-нологий обеспечения качества Требования к результатам освоения дисциплины ПК-1 Знать: • основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения Уметь: • использовать формальные методы конструирования программного обеспечения

		Владеть: • методами формализации и моделирования программного обеспечения ПК-4 Знать: • Концепции и атрибуты качества ПО Уметь: • Определять атрибуты качества ПО Владеть: • Навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО Содержание дисциплины Введение в конструирование программного обеспечения Общие концепции конструирования Методы «защитного конструирования» Рефакторинг программного обеспечения Шаблоны проектирования компонентов системы
Б1.В.11	Проектирование и архитектура программных систем	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины "Проектирование и архитектура программных систем" является получение теоретических знаний о принципах, технологии, методах и средствах проектирования архитектуры программных систем, а также приобретение практических навыков в выполнении действий по различным фазам создания программных продуктов. Задачи дисциплины: • фундаментальная подготовка студентов в области проектирования архитектуры программных систем; • формирование подходов к выполнению самостоятельных исследований студентами в области проектирования архитектуры программных систем. Планируемые результаты освоения дисциплины ПК-1 – Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения ПК-4 – Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества Требования к результатам освоения дисциплины

		ПК-1 Знать: • основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения Уметь: • использовать формальные методы конструирования программного обеспечения Владеть: • методами формализации и моделирования программного обеспечения ПК-4 Знать: • концепции и атрибуты качества ПО Уметь: • определять атрибуты качества ПО Владеть: • навыками использования методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО Содержание дисциплины Архитектура программных систем. Архитектурные структуры и представления Модульные структуры. Структуры распределения. Отношения между структурами Варианты архитектур программных систем. Жизненный цикл программных систем. Понятие жизненного цикла (ЖЦ) ПС. Основные процессы ЖЦ ПС. Взаимосвязь между процессами ЖЦ ПС. Состав и стадии жизненного цикла ПС. Модели ЖЦ ПС Проектирование программных систем. Постановка требований и целей к ПС. Разработка технического задания на проектирование программных систем Разработка предварительного внешнего проекта..Анализ требований и разработка внешних спецификаций. Методы формального функционального проектирования. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе к проектированию. Методология проектирования архитектуры программных систем. Методы проектирования компонентных и модульных архитектур ПС Структурное проектирование. Оценка сложности модульных иерархических структур Рефракторинг программных систем
Б1.В.12	Тестирование программного обеспечения	Цель освоения дисциплины Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по тестированию программного обеспечения (ПО) и контролю качества разработки программных продуктов (ПП). Для достижения цели ставятся следующие задачи:

- познакомить студентов с терминологией и основными понятиями тестирования ПО.
- в результате освоения дисциплины студенты должны уметь разрабатывать тестовые сценарии, управлять жизненным циклом выявленных дефектов ПО, применять типовые программные продукты для управления жизненным циклом дефектов;
- студенты должны получить представления и навыки применения средств автоматизации тестирования;

Планируемые результаты освоения дисциплины

ПК-1 – Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информацион-ных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой под-системы инфокоммуникационной системы организации.

ПК-4 – владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и тех-нологий обеспечения качества

Требования к результатам освоения дисциплины

ПК-1

Знать:

- основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения

Уметь:

- использовать формальные методы конструирования программного обеспечения

Владеть:

- методами формализации и моделирования программного обеспечения

ПК-4

Знать:

- Концепции и атрибуты качества ПО

Уметь:

- Определять атрибуты качества ПО

Владеть:

- Навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО

Содержание дисциплины

Введение в тестирование. Основные понятия тестирования.

Критерии выбора тестов

Оценка отестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки

Модульное и интеграционное тестирование

		Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования Системное и регрессионное тестирование Автоматизация тестирования Индустриальное тестирование Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора
Б1.В.13	Разработка и анализ требований	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Разработка и анализ требований» является формирование систематического представления о подходах (методологиях) по сбору и анализу требований для последующего проектирования системы на их основе. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о функциональных и нефункциональных требованиях к программной системе. • приобрести знания о правила формулировки непротиворечивых требований; • научиться выбирать методы первичного сбора требований • приобрести знания и практические навыки использования ГОСТ 19.201 Спецификация требований и ее согласование с заказчиком; • получить представление о критерии проверяемости требований; • сформировать навыки к использованию инструментальных средств отслеживания и контроля требований. Планируемые результаты освоения дисциплины ПК-4 – владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • Концепции и атрибуты качества ПО Уметь: • Определять атрибуты качества ПО Владеть: • Навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО

		Содержание дисциплины Тема 1. Основы инженерии требований к программному обеспечению. Тема 2. Процессы инженерии требований: выявление требований, спецификация, анализ, управление. Тема 3. Типы требований: функциональные, нефункциональные, атрибуты качества. Тема 4. Выявление требований: определение потребностей, целей и требований. Заказчики и другие заинтересованные лица. Опросы и наблюдения. Тема 5. Спецификация требований: текстовые и графические нотации и языки (UML, нотация пользовательских требований). Методы написания высококачественных требований. Стандарты документирования. Тема 6. Анализ требований: инспекция, аттестация, завершенность, обнаружение конфликтов и несоответствий. Тема 7. Целенаправленное и ориентированное на варианты использования моделирование, прототипирование и методы анализа. Тема 8. Требования к типичным системам: встроенным системам, web-системам, бизнес-системам, научным системам. Тема 9. Управление требованиями: отслеживание, приоритеты, изменения и инструментальная поддержка Тема 10. Согласование требований и управление рисками Тема 11. Интеграция анализа требований и процессов разработки программного обеспечения.
Б1.В.14	Управление программными проектами	Цель освоения дисциплины Цель дисциплины формирование у студентов профессиональных знаний по теоретическим основам управления программными проектами, приобретение практических навыков использования российских и зарубежных стандартов и моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения, современных методов процессного управления. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • изучение теоретических основ управления программными проектами; • освоение одного из пакетов прикладных программ по управлению программными проектами; • приобретение опыта по формированию календарного плана работ программного проекта. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-3 –Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. ПК-4 – владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества

		Требования к результатам освоения дисциплины УК-3 Знать: • типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия Уметь: • действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста Владеть: • навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем ПК-4 Знать: • Концепции и атрибуты качества ПО Уметь: • Определять атрибуты качества ПО Владеть: • Навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО Содержание дисциплины Особенности процесса управления программным проектом Стандартизация процессов создания программного продукта Модели жизненного цикла разработки программного продукта Инициация программного проекта Управление содержанием и сроками программного проекта Управление человеческими ресурсами Управление стоимостью программного проекта Управление рисками программного проекта
Б1.В.15	Экономика программной инженерии	Цель освоения дисциплины Целью дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний в области изучения методик обоснования технико-экономической эффективности и расчета экономических показателей программного обеспечения, управления трудозатратами, бюджетом, временем, изменениями на всех этапах жизненного цикла производства программного продукта, изучения и применения инструментов информаци-

		онной системы управления проектами(ИСУП) при анализе финансового состояния на фазах реализации планов деятельности, управления эффективностью и проблемами при разработке программных продуктов в условиях неопределенности. Для достижения цели ставятся задачи: ☐ Получение опыта разработки, освоения и использования методов расчета и оцениванияэконо-мических характеристик производства программных продуктов ☐ Формирование базовых знаний и практического опыта проектирования планов, планирования работ по этапам, затратам и срокам реализации проектов, отслеживания экономических ☐ Применение инструментальной системы управления проектами (ИСУП) для оценки текущего состояния затратной стоимости (бюджета) программного проекта, анализа отклонений входе его исполне-ния, оценки инвестиционной привлекательности. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-1 –Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять сис-темный подход для решения поставленных задач. УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Требования к результатам освоения дисциплины УК-1 Знать: ☐ принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач Уметь: ☐ анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности Владеть: ☐ навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений УК-2 Знать: ☐ необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения Уметь: ☐ анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
--	--	--

		Владеть: □ методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах Содержание дисциплины Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов. Экономика программных проектов. Технико-экономическое обоснование стоимости программных систем Финансово-экономические основы ведения бизнеса. Прикладные области знаний проектного менеджмента
Б1.В.16	Технология разработки мобильных приложений	Цель освоения дисциплины Дисциплина «Технология разработки мобильных приложений» охватывает круг вопросов, связанных с основами проектирования и программирования мобильных приложений. Целью дисциплины является подготовка бакалавров для работы в области мобильной разработки (основы проектирования и программирования мобильных приложений): изучение базового устройства платформы распространённых в настоящее время мобильных платформ и возможностей, которые предоставляют данные платформы для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию минимального программного приложения для каждой из платформ. Задачами дисциплины являются: • изучение архитектуры распространённых в данное время мобильных платформ; • получение представления о жизненном цикле мобильных приложений; • изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений; • исследование программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS, поддержку соединений посредством Wi-Fi/Bluetooth; • исследование возможностей взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами; • решение практических задач по настройке среды разработки мобильных приложений; • разработка минимальных программных приложений под различные мобильные платформы. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-2–Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; Требования к результатам освоения дисциплины Знать:

		☐ современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь: ☐ выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Владеть: ☐ навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Содержание дисциплины Классификация мобильных устройств Технические характеристики мобильных устройств (архитектура мобильных устройств, процессоры мобильных устройств, работа с оперативной памятью) Коммуникационные технологии (стандарты GSM, технология Wi-Fi, протокол Bluetooth, вопросы безопасности) Обзор программных платформ (Android, iOS, Sailfish) Разработка минимального мобильного приложения под ОС Android и ОС iOS Кроссплатформенная разработка мобильных приложений
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная физическая культура - Общая физическая подготовка	Цель освоения дисциплины Цель: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование. Задачи дисциплины: 1. понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; 2. знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; 3. формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; 4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; 5. обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

		6. приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Требования к результатам освоения дисциплины Знать - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; - место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста; законодательство Российской Федерации в области физической культуры и спорта; - методику профессионально-прикладной физической подготовки и самостоятельных занятий различной целевой направленности Уметь - самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; Осуществлять выбор информационной технологии для повышения эффективности своей деятельности. - Осуществлять в сети Интернет поиск необходимой информации. - Использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья; достигать жизненных и профессиональных целей. - Уметь самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга. - Творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития - физического совершенствования и формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть - Составлять комплексы физических упражнений для самостоятельных занятий и вести дневник самоконтроля. - Выполнять основные приёмы самомассажа и релаксации, защиты и самообороны, страховки и самостраховки. Содержание дисциплины Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической
--	--	--

		культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности, деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Функции физической культуры. Средства физической культуры. Тема 2. Лечебная Физическая Культура Лечебная физическая культура (ЛФК) при заболеваниях органов дыхания. ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. ЛФК при заболеваниях нервной системы. ЛФК при черепно-мозговой травме. ЛФК при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. ЛФК после перенесенных травм. Тема 3. Студенческий спорт Студенческий спорт. Его организационные особенности. Студенческие спортивные соревнования. Календарь спортивных соревнований. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий. Тема 4. ОФП Укрепление мышц брюшного пресса. Укрепление мышц спины. Укрепление плеч. Упражнения для мышц передней и задней поверхностей бедра. Упражнение для мышц поясницы. Сведение лопаток и напряжение ягодичных мышц. Упражнение на вытягивание. Растяжка поясницы и внешней части таза. Упражнение на развитие гибкости позвоночника. Упражнение для мышц плеч, мышц верхней части спины и верхней части грудной клетки. Упражнение для мышц ног: 1. Квадрицепс бедра: Приседания со штангой; Жим ногами в тренажере; Разгибания ног в тренажере сидя; 2. Бицепс бедра: Мертвая тяга на прямых ногах; Сгибания ног в тренажере лежа; Икры; Подъем на носки в тренажере сидя. Тема 5. СФП Для мышц и плечевого пояса: одновременные, попеременные и последовательные движения в плечевых, локтевых и лучезапястных суставах (сгибание, разгибание, отведение, приведение, повороты, маховые и круговые движения, взмахи и рывковые движения в различных исходных положениях, на месте и в движении, сгибание рук в упоре лежа. Для мышц шеи и туловища: наклоны (вперед, в сторону, назад), повороты (направо, налево), наклоны с поворотами, вращения. Для мышц ног: поднимание и опускание ноги (прямой и согнутой, вперед, в сторону, назад), сгибание и разгибание ног стоя (полуприседания, приседания, выпады), сидя, лежа, круговые движения (стоя, сидя, лежа), взмахи ногой (вперед, в сторону, назад), подскоки (ноги вместе, врозь, скрестно, на одной ноге), передвижение прыжками на одной и на обеих ногах на 50 м. 35 Для мышц всего тела: сочетание движений различными частями тела (приседания с наклонами вперед и движениями руками, выпады с наклоном туловища, вращение туловища с круговыми движениями руками, посредством сгибания и разгибания ног и др.), упражнения на формирование правильной осанки. Тема 6. Контроль и самоконтроль Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль,
--	--	--

		его содержание и задачи. Педагогический контроль. Его виды, содержание и задачи. Дневник самоконтроля. Субъективные и объективные показатели самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб и тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма.
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная физическая культура - Настольный теннис	Цель освоения дисциплины Цель: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование. Задачи дисциплины: 1. понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; 2. знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; 3. формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; 4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; 5. обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; 6. приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Требования к результатам освоения дисциплины Знать - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; - место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста;

		законодательство Российской Федерации в области физической культуры и спорта; - методику профессионально-прикладной физической подготовки и самостоятельных занятий различной целевой направленности Уметь - самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; Осуществлять выбор информационной технологии для повышения эффективности своей деятельности. - Осуществлять в сети Интернет поиск необходимой информации. - Использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья; достигать жизненных и профессиональных целей. - Уметь самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга. - Творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития - физического совершенствования и формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть - Составлять комплексы физических упражнений для самостоятельных занятий и вести дневник самоконтроля. - Выполнять основные приёмы самомассажа и релаксации, защиты и самообороны, страховки и самостраховки. Содержание дисциплины Тема 1. Настольный теннис как вид спорта и эффективное средство физического воспитания 1.1. История развития настольного тенниса. Физическая культура и спорт в современном обществе. Основы спортивной подготовки. Строение и функции организма. Гигиена, питание и здоровый образ жизни (ЗОЖ). Инвентарь, оборудование и техника безопасности. Здоровье и физическая работоспособность, резервы организма человека. Тема 2. Техника игры 2.1 Накат справа Накат слева Подрезка справа Подрезка слева Топ-спин справа Топ-спин слева Подачи
--	--	--

		Накат открытой ракеткой Накат закрытой ракеткой Подрезка открытой ракеткой Подрезка закрытой ракеткой Тема 3. Тактика игры 3.1. 1. Придание процессу спортивной борьбы активного, наступательного, динамичного характера. 2. Возрастание роли стратегии и тактики, использование многообразных тактических вариантов в процессе игрового противоборства. 3. Возрастание значения рациональности техники и ее вариативности при экономизации движений. 4. Усложнение набора технико-тактических действий и уменьшение тем самым их информативности для соперника. Появление новых разновидностей технических приемов. 5. Убыстрение игрового темпа, частое применение технических приемов по восходящему мячу, уменьшение времени розыгрыша очка, увеличение сложных и неожиданных ситуаций в игре. 6. Возрастание точности и стабильности технико-тактических приемов. Широкое использование технических приемов с различными вращениями мяча, особенно с верхним и верхнебоковым. Универсализация игры, широкое использование разнообразных и разных по тактической направленности технико-тактических действий. 7. Возрастание значения наступательной тактики подач в розыгрыше очка. 8. Усиление в процессе борьбы значения стратегического мышления, прогностических способностей, интуиции. Высокое развитие таких волевых качеств, как инициативность, решительность, смелость. Тема 4.ОФП 4.1. 1. Развитие профессиональных качеств 2. Развитие силы 3. Развитие выносливости 4. Развитие координации 5. Развитие ловкости 6. Развитие скоростно-силовых качеств 7. Развитие быстроты Тема 5.СФП 5.1. 1.Завершающий удар на дальность отскока мяча. 2.Бег по «восьмёрке». 3.Бег боком вокруг стола. 4.Перенос мячей. 5.Отжимание в упоре от стола. 6.Подъём из положения лёжа в положение сидя. 7.Прыжки со скалкой одинарные.
--	--	---

		8.Прыжки со скакалкой двойные. 9.Прыжки в длину с места. 10.Бег на дистанцию 60 метров.
Б1.В.ДВ.01.03	Прикладная физическая культура - Шахматы	Цель освоения дисциплины Цель: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование. Задачи дисциплины: 1. понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; 2. знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; 3. формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; 4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; 5. обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; 6. приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. Планируемые результаты освоения дисциплины УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Требования к результатам освоения дисциплины Знать - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; - место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста; законодательство Российской Федерации в области физической культуры и спорта; - методику профессионально-прикладной физической подготовки и самостоятельных занятий различной

		целевой направленности Уметь - самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; Осуществлять выбор информационной технологии для повышения эффективности своей деятельности. - Осуществлять в сети Интернет поиск необходимой информации. - Использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья; достигать жизненных и профессиональных целей. - Уметь самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга. - Творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития - физического совершенствования и формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть - Составлять комплексы физических упражнений для самостоятельных занятий и вести дневник самоконтроля. - Выполнять основные приёмы самомассажа и релаксации, защиты и самообороны, страховки и самостраховки. Содержание дисциплины Тема 1. Шахматная доска – поле шахматных сражений. Правила игры. Первоначальные понятия. 1.1. Знакомство с основными понятиями: горизонтали, вертикали, диагонали, центр, фланги. Расположение доски между партнерами. Горизонтальная линия. Количество полей в горизонтали. Количество горизонталей на доске. Вертикальная линия. Количество полей в вертикали. Количество вертикалей на доске. Чередование белых и черных полей в горизонтали и вертикали. Дидактические задания и игры "Горизонталь", "Вертикаль", «Диагональ». Тема 2. Основы стратегии 2.1 Пешечный перевес на одном из флангов. Пешечная цепь. Качественное пешечное превосходство. Блокада. Изолированная пешка в центре доски. Висячие пешки. Шахматные игры «Танцуем все», «Двухходовка», «До первого шаха». стратегии «Карлсбадская структура». Понятие центра. Виды центра. План игры. Компенсация за пешку. Тема 3.Окончания партий 4.1. Слон против пешек. Одноцветные, разноцветные слоны. Конь против пешек. Коневые окончания. Слон против коня. Ладья против пешек. Ладейные окончания. Ладья против легкой фигуры. Ферзевые окончания.
--	--	--

		Ферзь против ладьи. Король с пешкой против короля, вагончик. Пешечные окончания. Правило квадрата. Пешечная структура. Сильные и слабые пешки. Пешка против ферзя. Решение задач на проведение пешки и мат в 1 ход. Тема 4. ОФП 5.1. Легкоатлетические упражнения: ходьба на носках, на пятках, на внутренней и наружной стороне стопы, в полуприседе и приседе, выпадами с высоким подниманием бедра, приставными и скрестными шагами, сочетание ходьбы с прыжками. Бег обычный, с высоким подниманием бедра, со сгибанием ноги назад, скрестным шагом вперед и в сторону. Бег на короткие дистанции 30, 60, 100 метров с низкого и высокого старта, бег по пересеченной местности (кросс), с преодолением естественных и искусственных препятствий. Бег с переменной скоростью на различные дистанции. Тема 5.СФП Для мышц и плечевого пояса: одновременные, попеременные и последовательные движения в плечевых, локтевых и лучезапястных суставах (сгибание, разгибание, отведение, приведение, повороты, маховые и круговые движения, взмахи и рывковые движения в различных исходных положениях, на месте и в движении, сгибание рук в упоре лежа. Для мышц шеи и туловища: наклоны (вперед, в сторону, назад), повороты (направо, налево), наклоны с поворотами, вращения. Для мышц ног: поднятие и опускание ноги (прямой и согнутой, вперед, в сторону, назад), сгибание и разгибание ног стоя (полуприседания, приседания, выпады), сидя, лежа, круговые движения (стоя, сидя, лежа), взмахи ногой (вперед, в сторону, назад), подскоки (ноги вместе, врозь, скрестно, на одной ноге), передвижение прыжками на одной и на обеих ногах на 50 м. 35 Для мышц всего тела: сочетание движений различными частями тела (приседания с наклонами вперед и движениями руками, выпады с наклоном туловища, вращение туловища с круговыми движениями руками, посредством сгибания и разгибания ног и др.), упражнения на формирование правильной осанки.
Б1.В.ДВ.02.01	Web-дизайн	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Web-дизайн» является знакомство студентов с технологией разработки веб-сайтов. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление об основных концепциях, принципах и этапах разработки, тестирования и продвижения веб-сайта. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • ознакомление студентов с основными концепциями создания сайтов; • обучение приемам проектирования, разработки и продвижения сайтов; • развитие креативное мышление, конструктивную и комбинаторную изобретательность в сфере IT-технологий; • ознакомление с системами автоматизации проектирования процессов WEB дизайна и информационных системах с использованием WEB приложений; • самостоятельное создание сайта студентами. Планируемые результаты освоения дисциплины

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

- модели проектирования и разработки сайтов;
- основные технологии проектирования сайта: диаграммы Гарретта, скелетные схемы, методики создания прототипов;
- принципы web-дизайна и рекламы и продвижения сайта.

Уметь:

- проектировать, разрабатывать и тестировать сайты, используя современные технологии

Владеть:

- навыками разработки и тестирования сайтов

Содержание дисциплины

Введение Сайты и их разработчики (виды сайтов, WEB команда)

Концепции разработки сайта (модель водопада, спиральная модель, модель MSF(Microsoft), модель Уолта Диснея, модель Якобсена)

Брифинг

Коммерческое предложение (пакет оплаты, индивидуальный заказ на работы, общие и удельные затраты, принципы калькуляции: по сотрудникам, по задачам, графики работ, порядок взаиморасчета сторон, принципы составления коммерческого предложения)

Общая концепция сайта (анализ сайтов конкурентов, целевая аудитория сайта, пользовательские персонажи, цели и задачи сайта, функции сайта, поиск идей для сайта)

Техническое задание

Детальная концепция (информационная архитектура: способы организации информации в WEB, способы общей классификации информации, способы организации содержания, схемы организации, таблица содержания; диаграммы Гаррета; шаблоны и уникальные страницы; разработка последовательности действий пользовательских персонажей; прогнозирование сбоев; скелетные схемы.

Концепция дизайна (цвет и его характеристики, цветовые сочетания; оформление текста; современные стили дизайна; описание палитра цветов, определение шрифтов, стиль и имидж)

Реализация (приемы верстки текстовой информации; семантическое ядро и поисковые машины; технологии программирования; системы управления контентом)

Тестирование сайта (альфа тестирование; юзабилити-тестирование; приемлемость пользователями; проверка загрузки; проверка функциональности; проверка модулей; регрессивное тестирование; проверка безопасности)

Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование интернет-приложений	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Проектирование Интернет- приложений» является познакомить студентов с технологией проектирования интернет-приложений. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление об основных концепциях проектирования интернет-приложений, принципах и этапах проектирования, программных средствах проектирования. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • ознакомление студентов с основными концепциями проектирования интернет-приложений; • обучение приемам проектирования интернет-приложений современными средствами; • самостоятельное создание проекта интернет-приложения студентами Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • концепцию разработки интернет-приложений в соответствии с моделями жизненного цикла Уметь: • проектировать интернет-приложенийиспользуя концепцию разработки интернет-приложений Владеть: • навыками проектирования и разработки прототипов интернет-приложений Содержание дисциплины Введение Брифинг Сбор и анализ данных об аудитории Стратегия управления пользовательским опытом Общая концепция интернет-приложения Детальная концепция Инструменты проектирования интернет-приложений Оценка качества пользовательских интерфейсов
---------------	------------------------------------	--

		Специфика проектирования мобильных Интернет приложений
Б1.В.ДВ.03.01	WEB-программирование	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Web-программирование» является получение знаний о методах реализации сайтов. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление об общих принципах программирования сайтов, CMS системах. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • ознакомление студентов с основными технологиями создания сайтов • обучение приемам реализации сайтов • самостоятельное создание сайта. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • клиент-серверную концепцию web-программирования • основные принципы реализации сайта; • принципы работы с CMS системами разработки сайтов. Уметь: • Применять клиент-серверную концепцию web-программирования • реализовать сайт с помощью CMS Drupal Владеть: • навыками настройки сервера и доступа к нему • навыками реализации сайтов Содержание дисциплины Общие вопросы web-программирования Что такое Интернет? О роли стандартизации в Интернет. Стек протоколов TCP/IP. Система доменных имен DNS. Структура и принципы WWW. Введение в клиент-серверные технологии Веб. Протокол HTTP. Клиентские сценарии и приложения. Серверные веб-приложения

		CMS системы и их предназначение Архитектура CMS, клиент-сервер, хранилища данных, реализация архитектуры системы, ядро системы управления контентом. Классы приложения, реализующих системы управления контентом, системы крупных производителей, системы с открытым исходным кодом, разработки небольших компаний. Выбор CMS: Заказчики CMS, предприятия и компании розничной торговли, дилеры, предприятия оптовой торговли, производственные предприятия, предприятия банковской и финансовой сферы, предприятия сферы услуг, определение типов контента, группы пользователей, выбор моделей представления данных, возможность разметки документов, поддержка русского языка. Разработка сайта в системе Drupal Локальные сервера. Установка Drupal. Администрирование Drupal Установка и настройка модулей. Настройка темы оформления Drupal. Работа с материалом в Drupal. Блоки. Меню Drupal Пользователи, роли и разрешения. Работа с модулем Contact Размещение сайта Организация InterNIC и её представительства. Выбор и регистрация доменного имени сайта. Понятие и типы хостинга. Выбор хостинга для размещения своего сайта. Требования и ограничения серверов для размещения веб-ресурсов. Способы загрузки сайта на сервер по протоколам HTTP и FTP. Обзор программного обеспечения для загрузки файлов сайта на сервер и работа с ним. Размещение сайта на сервере
Б1.В.ДВ.03.02	Программирование интернет-приложений	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Программирование Интернет-приложений» является получение теоретических знаний об интернет-технологиях и практические навыки по созданию Интернет-приложений. В результате изучения дисциплины студент должен получить знания, необходимые для проектирования архитектуры Интернет-приложений, архитектурных шаблонов и реализовывать Интернет-приложение Для достижения цели ставятся следующие задачи: • формирование теоретических знаний и практических умений в области сетевых технологий и создания Интернет-приложений; • овладение современными Internet-технологиями; • формирование навыков программирования интернет-приложений. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов Требования к результатам освоения дисциплины

		Знать: • классификацию Интернет-приложений; • современные клиентские и серверные технологии веб-разработки, применяемых для создания интернет-приложений; • языки программирования и интегрированные среды разработки, применяемые при создании интернет-приложений; • принципы построения информационных систем на основе интернет-приложений; • принципы функционирования и эксплуатации интернет- приложений ИС. Уметь: • инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных WEB приложений; • технические средства информационных систем на основе WEB приложений в предметной области. Владеть: • средствами проектирования информационных процессов; • методами разработки интернет-приложений и применять их на практике Содержание дисциплины Понятие интернет-приложения. Классификация интернет приложений. Языки реализации клиентских сценариев JavaScript - язык разработки клиентских интернет-приложений. Программный интерфейс для доступа и манипулирования содержимым веб-страниц DOM API Технологии разработки серверных Интернет-приложений. PHP – язык разработки серверных приложений Интегрированные среды разработки интернет- приложений (IDE).
Б1.В.ДВ.04.01	Программирование на Java	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Программирование на Java» является форми-рование у студентов представлений о современном состоянии программирования; форми-рование способности к обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; формирование практических навыков создания программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием языка Java. Курс обеспечивает гарантии успешной реализации специалистом полученных знаний и практических навыков на работе в IT-компаниях, занимающихся профессиональной разработкой Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о языке программирования, его назначении и области применения в

		профессиональной деятельности; • изучить основные способы хранения данных, методы (алгоритмы) обработки и концепции программирования; • сформировать умения решать задачи прикладного назначения с использованием современных инструментальных сред разработки, искать необходимую для решения задачи информацию в сети интернет, на профессиональных форумах/ресурсах и в официальной технической и справочной документации; • сформировать умения анализировать задачу, выбирать структуры для оперирования данными, составлять и реализовывать в программном коде оптимальный алгоритм решения поставленной задачи; • получить необходимые знания из области программирования для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации. • получить представление о применении основных принципов программирования для решения прикладных задач из различных областей знаний. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; ПК-3 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения; Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-6 Знать: • Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Уметь: • Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Владеть: • Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач ПК-3 Знать: • Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) Уметь: • Использовать современные технологии разработки ПО
--	--	--

		Владеть: • Навыками использования современных технологий разработки ПО Содержание дисциплины Введение в Java. Основы языка Java: синтаксис и конструкции языка Java; концепции ООП (инкапсуляция, наследование, полиморфизм, динамическое связывание) Использование классов утилит: коллекции, контейнеры, итераторы Потоки ввода/вывода: система ввода-вывода Основы AWT: работа с окнами, событиями, меню, графическими объектами и изображениями, элементы управления и менеджеры компоновки Разработка Java – апплетов Управление сетевыми соединениями в Java: сетевые возможности Java; клиент-серверное программирование; сокет. Организация доступа к базам данных Технология многопоточного программирования: многозадачность и потоки Технология Swing
Б1.В.ДВ.04.02	Программирование на СИ	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Программирование на Си» является формирование у студентов представлений о современном состоянии программирования; формирование способности к обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; формирование практических навыков создания программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием языка СИ. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • получить представление о языке программирования, его назначении и области применения в профессиональной деятельности; • изучить основные способы хранения данных, методы (алгоритмы) обработки и концепции программирования; • сформировать умения решать задачи прикладного назначения с использованием современных инструментальных сред разработки, искать необходимую для решения задачи информацию в сети интернет, на профессиональных форумах/ресурсах и в официальной технической и справочной документации; • сформировать умения анализировать задачу, выбирать структуры для оперирования данными, составлять и реализовывать в программном коде оптимальный алгоритм решения поставленной задачи; • получить необходимые знания из области программирования для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации. • получить представление о применении основных принципов программирования для решения

прикладных задач из различных областей знаний.

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОПК-6– Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ПК-3 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-6

Знать:

- Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

- Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:

- Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ПК-3

Знать:

- Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)

Уметь:

- Использовать современные технологии разработки ПО

Владеть:

- Навыками использования современных технологий разработки ПО

Содержание дисциплины

Интегрированная среда разработки Microsoft Visual-C.

Программы линейной структуры. Организация ветвления в СИ. Операторы выбора.

Организация циклов

Массивы. Одномерные массивы

Массивы. Двумерные массивы

Символьные данные. Обработка строк. Стандартные функции для работы со строками.

		Файлы
Б1.В.ДВ.05.01	Ethernet оборудование ZyXEL для мультисервисных сетей	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Ethernet оборудование ZyXEL для мультисервисных сетей» является подготовка специалистов в области проектирования, развертывания и сопровождения корпоративных/операторских мультисервисных сетей с использованием оборудования ZyXEL Communications. Для достижения цели ставятся следующие задачи: ☐ раскрыть концептуальные модели построения и функционирования вычислительных машин, систем, сетей и систем телекоммуникаций; ☐ дать представление об общих принципах построения и архитектуре систем, их функциональной и структурной организации; ☐ объяснить структуру и организацию функционирования компьютерных и телекоммуникационных сетей; ☐ сформировать первоначальные знания по оценке эффективности функционирования вычислительных машин, систем, сетей ЭВМ и телекоммуникаций ☐ изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-5 Знать: ☐ основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: ☐ выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Иметь навыки:

		☐ инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ПК-2 Знать: ☐ методики управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации Уметь: ☐ осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации ☐ эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами Владеть: ☐ навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации механизмы взаимодействия процессов в ОС и управления ресурсами; Содержание дисциплины Управление сетевыми устройствами ZyXEL Способы обеспечения требуемого качества обслуживания (QoS) Организация бесперебойной работы и резервирования каналов передачи данных Агрегирование каналов Резервирование линий Управление трафиком Использование классификатора и политики Реализация функций защиты (IP Source Guard, Port Authentication, Loop Guard) Функции 3 уровня
Б1.В.ДВ.05.02	Защита компьютерной информации межсетевыми экранами ZyWall	Цель освоения дисциплины В курсе рассматриваются принципы и технологии обеспечения безо-пасности локальных сетей. Вопросы маршрутизации TCP/IP, трансляции се-тевых адресов, настройки DHCP, создание защищенных виртуальных кана-лов VPN в IP-сетях. Изучаются приемы работы с абонентским и провайдер-ским оборудованием. Целью дисциплины является подготовка специали-стов по обеспече-нию информационной безопасности локальных и распределенных корпора-тивных сетей с использованием оборудования ZyXEL Communications серии ZyWALL. Для достижения цели ставятся задачи:

		☐ объяснить структуру и организацию функционирования систем защиты информации в современных компьютерных и телекоммуникационных сетях; ☐ раскрыть концептуальные модели построения систем защиты информации с использованием оборудования ZyXEL Communications серии ZyWALL USG; ☐ изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; ПК-2 – Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-5 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Иметь навыки: установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ПК-2 Знать: методики управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации Уметь: осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, а также администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами Владеть: навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной
--	--	--

		системы организации, а также администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации механизмы взаимодействия процессов в ОС и управления ресурсами; Содержание дисциплины Потенциальные угрозы безопасности ВС Защита компьютерной информации средствами NAT Защита компьютерной информации средствами Firewall Организация защищенного туннеля Соединение двух ZyWALL VPN IPSec каналом Понятие идентификации и аутентификации Соединение двух ZyWALL VPN IPSec каналом в режиме отказоустойчивости Сценарии применения туннелей в вопросах защиты информации Управление пропускной способностью VPN канала Соединение двух ZyWALL VPN IPSec каналом с использованием SNAT и DNAT
Б1.В.ДВ.06.01	Теория надежности	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Теория надежности» является подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности с учетом понятийного аппарата, методов и технологий теории надежности. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • изучение понятийного аппарата дисциплины; • изучение основных теоретических положений и методов; • формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения профессиональных задач. Планируемые результаты освоения дисциплины ПК-4 – Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • концепции и атрибуты качества ПО • методы расчета надежности систем, показатели надежности; • требования по надежности на разработку технических заданий на оснащение; • способы повышения надежности пользовательского интерфейса;

		• основные задачи по обеспечению надежности систем среднего и крупного масштаба и сложности Уметь: • определять атрибуты качества ПО • рассчитывать показатели надежности; • находить и использовать прикладное программное обеспечение для решения задач повышения надежности; • руководствоваться требованиями по надежности при разработке технических заданий на оснащение; • применять способы повышения надежности при разработке пользовательского интерфейса Владеть: • навыками использования методов расчета показателей надежности; • навыками применения способов и методов повышения надежности при разработке пользовательского интерфейса; • навыками решения задач по обеспечению надежности систем среднего и крупного масштаба и сложности Содержание дисциплины Методологические аспекты надежности систем Расчет надежности невосстанавливаемых систем Резервирование систем Марковские модели надежности Расчет надежности резервируемых восстанавливаемых систем Повышение надежности систем
Б1.В.ДВ.06.02	Разработка нефункциональных требований	Цель освоения дисциплины Цель освоения дисциплины «Разработка нефункциональных требований» - ознакомление с теоретическим и интеллектуальным базисом проектирования высококачественного программного обеспечения, удовлетворяющим заданным заказчиком нефункциональным требованиям Задачи дисциплины: ☐ изучение существующих подходов к расчету, анализу надежности информационных систем, анализ отказоустойчивости ИС ☐ разработка программных продуктов, состоящая в использовании моделей жизненного цикла, верификации, тестирования и оценивания промежуточных рабочих продуктов, проверки планов и времени выполнения работ на этих процессах для возможности регулировать сроки и затраты, а также возможные риски и недостатки.

		Планируемые результаты освоения дисциплины ПК-4 – Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества Требования к результатам освоения дисциплины Знать: • концепции и атрибуты качества ПО • концепции эволюционного развития программного обеспечения • концепции и реализации программных процессов Уметь: • определять атрибуты качества ПО • разрабатывать и специфицировать требования Владеть: • навыками использования методов расчета показателей надежности; • навыками применения способов и методов повышения надежности при разработке пользовательского интерфейса; • навыками решения задач по обеспечению надежности систем среднего и крупного масштаба и сложности Содержание дисциплины Введение Анализ и выявление не функциональных требований к требованиям Расширенный анализ Документирование Проверка требований Введение в управление Требования в управлении проектом
Б1.В.ДВ.07.01	Разработка программных приложений и систем	Цель освоения дисциплины Целью преподавания дисциплины «Разработка программных приложений и систем» является формирование у студентов практических навыков программирование для разработки программных приложений на основе современных технологий программирования с использованием языка СИ++; формирование способности к обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения.

Для достижения цели ставятся следующие задачи:

- овладеть основами теоретических и практических знаний в области создания программных приложений;
- сформировать умения решать задачи прикладного назначения с использованием современных инструментальных сред разработки, искать необходимую для решения задачи информацию в сети интернет, на профессиональных форумах/ресурсах и в официальной технической и справочной документации;
- получить необходимые знания из области разработки программных приложений для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации.

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ПК-3 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-2

Знать:

- Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

- Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

- Навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6

Знать:

- Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

- Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:

- Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач ПК-3
- Знать:
- Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)
- Уметь:
- Использовать современные технологии разработки ПО
- Владеть:
- Навыками использования современных технологий разработки ПО

Содержание дисциплины

Раздел 1. «Построение базового интерфейса»

Тема 1. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual-C++ для работы с графическим интерфейсом.

Тема 2. Форма: свойства и методы формы, события, организация реакции на них

Тема 3. Свойства объектов, событие, обработчик события.

Тема 4:Разработка графического интерфейса. Развитые элементы интерфейса

Тема 5: Компоненты для ввода, отображения, редактирования и вывода информации

Тема 6:Элементы управления на форме. Работа с меню: главное, контекстное, системное

Тема 7. Понятие отладки. Базовые операции отладки.

Раздел 2. «Разработка простейших приложений»

Тема8: Разработка приложения «Калькулятор»

Тема 9: Разработка приложения «Будильник»

Тема 10: Разработка системы тестирования знаний по программированию

Раздел 3. «Работа с приложениями»

Тема 11. Организация работы с множеством форм

Тема 12. Инициирование и обработка событий мыши и клавиатуры

Тема 13. Контроль, вводимых пользователем данных

Тема 14. Чтение, запись текстовых и бинарных файлов, текстовый редактор

Тема 15. Управление буфером обмена с данными.

Тема 16. Ввод вывод табличных данных.

Раздел 4. «Разработка Windows-приложений»

Тема 15. Разработка программы «Проигрыватель»

Тема 16. Разработка простейшего графического редактора

Тема 17. Разработка простейшего текстового редактора

Тема 18. Разработка приложения «Записная книжка»

Б1.В.ДВ.07.02	Разработка программного обеспечения информационных систем	Цель освоения дисциплины Целью изучения дисциплины является знакомство со средой Oracle Forms и основными ее компонентами, рассматривается разработка программного обеспечения корпоративных информационных систем на базе OracleForms. Для достижения цели ставятся следующие задачи: • познакомить студентов с терминологией и основными понятиями OracleForms. • в результате освоения дисциплины студенты должны уметь конструировать формы с различными режимами доступа к данным создавать и настраивать блоки данных, элементы, а также обрабатывать все события приложения с помощью триггеров; Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; ПК-3 – Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения. Требования к результатам освоения дисциплины ОПК-2 Знать: • Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь: • Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Владеть: • Навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-6 Знать: • Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Уметь:
---------------	---	---

		• Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Владеть: • Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач ПК-3 Знать: • Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) Уметь: • Использовать современные технологии разработки ПО. Владеть: • Навыками использования современных технологий разработки ПО Содержание дисциплины Введение в Oracle Forms Developer Структура Oracle Forms Создание форм. Настройка и запуск Создание форм. Режимы и свойства формы Инструменты проектирования форм Работа с блоками Элементы Forms Builder Триггеры Oracle Forms Группы записей (RecordGroups). Списки значений (LOV)
Б1.В.ДВ.08.01	Разработка мобильных приложений для iOS	Цель освоения дисциплины Дисциплина «Разработка мобильных приложений для iOS» охватывает круг во-просов, связанных с разработкой мобильных приложений для операционной системы iOS. Целью освоения дисциплины является получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений для операционной системы iOS. Задачи, которые необходимо решить для достижения цели: 1) Практическое применение основных инструментов разработки мобильных приложений для операционной системы iOS; 2) Знакомство с продвинутыми инструментами разработки

Планируемые результаты освоения дисциплины

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

ОПК-6 –Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ПК-3 –Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-2

Знать:

☐ современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

☐ выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

☐ навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6

Знать:

☐ основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

☐ применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Владеть:

☐ навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ПК-3

Знать:

☐ современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)

Уметь:

☐ использовать современные технологии разработки ПО

		Владеть: ☐ навыками использования современных технологий разработки ПО Содержание дисциплины Подключение и использование сторонних библиотек Хранение данных.Фреймворк Core Data. Форматы обмена данными. Мэппинг данных. Клиент-серверное взаимодействие.Динамическое поведение объектов интерфейса. Фреймворки Assets Library и Photos. Карты и геолокация.Акселерометр.Bluetooth Аудио и видео Фреймворки Core Graphics и Core Animation
Б1.В.ДВ.08.02	Разработка мобильных приложений для Android	Цель освоения дисциплины Дисциплина «Разработка мобильных приложений для Android» охватывает круг вопросов, связанных с разработкой мобильных приложений для операционной системы Android. Целью дисциплины является изучение возможностей, которые предоставляет про-граммная платформа операционной системы Android для разработки мобильных приложения, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации ОС Android. Для достижения цели ставятся задачи: ☐ объяснить структуру и организацию операционной системы Android; ☐ познакомиться с инструментами разработки приложений для ОС Android и возможностями, которые они предоставляют; ☐ изучить интерфейсы ОС Android и способы работы с ними. Планируемые результаты освоения дисциплины ОПК-2–Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-6 –Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; ПК-3 –Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения. Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-2

Знать:

☐ современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

☐ выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

☐ навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6

Знать:

☐ основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

☐ применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Владеть:

☐ навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ПК-3

Знать:

☐ современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)

Уметь:

☐ использовать современные технологии разработки ПО

Владеть:

☐ навыками использования современных технологий разработки ПО

Содержание дисциплины

Введение в Android

- Технологический и системный стек. Базовые модули
- ОС. Обзор достоинств и недостатков ОС Android.
- Сравнение с другими мобильными ОС.
- Отличия приложений на Android от веб- и настольных приложений Java.
- Настройка среды разработки.

		• История версий и текущая функциональность. Основы создания мобильного приложения для ОС Android • Элементы разметки пользовательских приложений. • Использование меню. Элементы управления • пользовательского интерфейса. • Манифест приложения. Жизненный цикл формы, • приложения. • Проектирование интерфейсов для мобильных устройств и планшетов. Проектирование интерфейсов, не зависящих от размера экрана. • Фрагменты. Использование сервисов и системных функций. • Сигнализация. • Отложенная сигнализация. • Картографические сервисы. • Фоновые службы и процессы. • Служба компоновки и создания фрагментов. • Управление камерами. • Управление сенсорами. • Управление сетевыми соединениями. • Получение информации об устройстве. • Служба отправки и получения СМС. • Поддержка протоколов Bluetooth/Wi-Fi. • Установка шлюза через Wi-FiDirect. • Управление анимацией. • Использование NFC. Служба push-нотификаций. • Служба уведомлений и доставки. • Управление потоками и асинхронными задачами Профессиональное программирование под Android. • Анимация на основе ключевых кадров. • Техники программирования, сохраняющие заряд батареи. • Энергосберегающие паттерны программирования. • Межпроцессное взаимодействие. • Рекомендации по написанию мобильных приложений
--	--	---