

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Дисциплины базовой части

| | | |
|--|--|---|
| Название: | | Б1.Б.1 История |
| Название и номер направления и/или специальности: | | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | | ОК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • логику структурирования информации • методы сбора исторической информации | |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать, обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути её достижения • преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе, в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма | |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками анализа текста и извлечения из него необходимой информации • способностью применять полученные знания в проведении научных исследований | |
| Содержание: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук 2. Древние народы Восточной Европы 3. Особенности становления государственности 4. Эволюция древнерусской государственности 5. Русские земли и европейское средневековье 6. Сущность и закономерности исторического развития феодализма 7. Россия в контексте развития европейской цивилизации 8. Российское государство в 18 веке 9. Россия и мир: попытки модернизации 10. Особенности модернизации традиционного общества 11. Россия и мир: промышленный переворот и его последствия 12. Характерные черты социально-экономического развития России на рубеже 19-20 веков 13. Россия и мир в 20 веке 14. Этапы и особенности развития социалистической экономики в России 15. Советская Россия в системе международных отношений. Вторая Мировая и Великая Отечественная война 16. Советское государство и общество в 40-80-х гг. 17. Особенности экономического и государственно-политического развития РФ 18. Россия и мир в 21 веке. | | |
| Форма промежуточной аттестации: | | Зачет с оценкой |

| | | |
|---|--|---|
| Название: | | Б1.Б.2 Философия |
| Название и номер направления и/или специальности: | | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | | ОК-1 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основные разделы и направления философии, методы и приемы философского | |

| | |
|---|---|
| | <p>анализа проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы философии и ее историю, предмет философии, основные философские принципы, законы и категории, характерные особенности современного этапа развития философии; • роль философии как мировоззрения, общей методологии познания и ценностно-ориентирующей программы; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; • анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; • применять философские знания, принципы и законы, формы и методы в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • Ведения дискуссии на философские темы; • философского анализа различных типов мировоззрения; • работы с философскими текстами; • использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества. |
| Содержание: | |
| Предмет философии. История философской мысли | |
| Онтология: учение о мире, о бытии. Диалектика. Сознание | |
| Философия человека и его познавательная деятельность (антропология и гносеология) | |
| Философия общества. Цивилизация и её будущее | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет с оценкой |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.3 Иностранный язык |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-5, ОК-7 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного общения в социокультурной, деловой и профессиональной сферах деятельности, предусмотренными направлениями специальности; • основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении; • межкультурные различия, культурные традиции и реалии, культурное наследие своей страны и страны изучаемого языка; • основные нормы социального поведения и речевой этикет, принятые в стране изучаемого языка; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; • понимать основную информацию при чтении учебной, справочной, культурологической литературы, текстов информативного (статьи, интервью, рекламы, репортажи и т.д.), бытового и повседневного характера (этикетки, объявления, рекламные проспекты и т.д.) в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое чтение); сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме): строить развернутое высказывание в виде иллюстрации, детализации, разъяснения по предложенному тезису; • выражать коммуникативные намерения в связи с содержанием текста или в предложенной ситуации; • понимать монологические высказывания и различные виды диалога на общие |

| | |
|--|---|
| | <p>темы, как при непосредственном общении, так и в аудио/видеозаписи; соблюдать речевой этикет в ситуациях повседневного и делового общения (устанавливать и поддерживать контакты, завершать беседу, запрашивать и сообщать информацию, побуждать к действию, выражать согласие/несогласие с мнением собеседника, просьбу);</p> <ul style="list-style-type: none"> • письменно фиксировать информацию, получаемую при чтении текста, прослушивании аудиозаписи, просмотре видеоматериала; • устно и письменно реализовывать коммуникативные намерения (запрос, информирование, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, (не) согласия, отказа, извинения, благодарности); |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками построения монологического высказывания и ведения диалога; навыками ведения дружеской переписки, включая формат электронной переписки, оформление разных видов открыток; приемами аннотирования и реферирования; навыками заполнения большинства личных и деловых форм; • основами перевода основных грамматических структур, навыками выработки наиболее подходящего перевода изученных лексических и грамматических структур в контексте; • умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературы, ресурсами сети «Интернет»); • навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества своих знаний, умений и достижений; организация работы по решению учебной задачи и планирование соответствующих затрат и времени; коррекция результатов решения учебной задачи); • навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и профессиональном общении на иностранном языке; • навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Фонетика 2. Грамматика (говорение, аудирование, различные грамматические навыки) 3. Тренировка навыка построения диалогической речи 4. Тренировка навыка построения монологической речи 5. Тренировка навыков чтения и перевода общей литературы 6. Тренировка навыков аудирования (слушания и восприятия) иностранной речи <p>Темы «People», «Work and study», «Daily life», «Food», «Places», «Family», «Journeys», «Fit and healthy», «Clothing and shopping», «Communication», «Entertainment», «Travel»</p> | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет, Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.Б.4 Экономика |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-3, ОПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | основные микро- и макроэкономические концепции. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • использовать принципы микро- и макроэкономического анализа для объяснения экономического выбора экономических субъектов и для решения прикладных задач; • интерпретировать экономический смысл результатов проведенных расчетов. • найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа, критически оценивать достоверность информации, переводить её из одной знаковой системы в другую. |
| владеть навыками / иметь | <ul style="list-style-type: none"> • категориальным аппаратом микро- и макроэкономической теории и специальной терминологией; • методами и инструментами экономического анализа; |

| | |
|--|--|
| опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой. • способностью использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации; • способностью участвовать в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономику. 2. Экономические системы и их сущность. 3. Экономические потребности, блага и ресурсы. 4. Экономические агенты, собственность и доходы. 5. Экономический кругооборот 6. Рынок 7. Спрос, предложение, цена 8. Современные направления и школы экономической теории 9. Фирма как объект микроэкономического анализа 10. Эластичность спроса и предложения. Потребительское поведение 11. Издержки фирмы | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет с оценкой |

| | |
|--|---|
| Название: | Б1.Б.5 Физика |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-1, ОК-7 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | фундаментальные законы природы: основные законы в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики |
| уметь: | применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач правильно понимать границы применимости разных физических понятий, законов, теорий и оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования решать конкретные задачи из разных областей физики, помогающих в дальнейшей деятельности по специальности |
| владеть навыками / иметь опыт: | базовыми физическими знаниями и методами физических исследований |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Молекулярная физика и термодинамика 3. Электричество 4. Магнетизм 5. Колебания и волны 6. Волновая и квантовая оптика 7. Атомная и квантовая физика | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет, Экзамен |

| | |
|--|---|
| Название: | Б1.Б.6 Информатика |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, | ОПК-2, ОПК-5 |

| | |
|---|---|
| формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основные объекты и методы изучения науки информатики; • понятия «информация» и «информационные процессы»; • основные подходы к определению понятия «информация»; • носители информации, виды и свойства информации, основные информационные процессы; • принципы кодирования и декодирования информации; • классификацию систем счисления; • историю развития вычислительной техники, поколения ЭВМ; • архитектуру персонального компьютера (ПК); • основные устройства компьютера, их виды, характеристики, принципы работы; • программное обеспечение компьютера, его виды; • представление текстовой, графической, числовой, звуковой информации в памяти ПК; • основные логические операции, логические элементы и устройства компьютера. • классификацию компьютерных вирусов, меры борьбы с ними; • понятие модели, свойства информационных моделей, этапы информационного моделирования; • технологии решения задач инженерной деятельности с помощью инструментальных средств информационных технологий; • основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет; • технологию создания научно-технической документации. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • измерять информацию в соответствии с объемным и вероятностным подходами; • решать задачи на кодирование и декодирование информации; • выполнять арифметические действия в различных системах счисления и осуществлять перевод из одной системы счисления в другую; • выполнять арифметические действия с числами, записанными в нормализованном виде; • получать прямой, обратный и дополнительный коды для положительных и отрицательных чисел; • составлять таблицы истинности и функциональные схемы логических устройств; • выполнять упрощения логических выражений; • работать с различными программными средствами; • интегрировано использовать различные программные средства для решения профессионально-ориентированных задач; • искать информацию и обмениваться ею в сети Internet. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навигации по файловой структуре компьютера и управления Internet файлами; • технологией создания научно-технической документации различной сложности с помощью текстового процессора OpenOfficeWriter; технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; • технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора OpenOfficeCalc; технологией создания презентаций в OpenOfficeImpress. |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Общие теоретические основы информатики • Основы работы в среде WindowsXP • Арифметические основы компьютеров • Системы счисления | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |

| | |
|--|--|
| Название: | Б1.Б.7 Экология |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-4, ОК-9 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | обладать базовыми знаниями экологического нормирования и мониторинга |
| уметь: | анализировать первичную документацию |
| владеть навыками / иметь опыт: | владеть навыками применения экологических знаний на практике |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Понятие об экологии. Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. 2. Связь экологии с социальными процессами. Значение экологического образования и воспитания. 3. Экология в системе естественных наук. Структурная организация живых систем. 4. Человечество и биосфера. Взаимодействие животного и растительного мира с неживой природой. Основные компоненты и законы существования биосферы. Биосфера как открытая термодинамическая система. Энергия в биосфере. Роль литосферы, гидросферы и в жизни биосферы. круговорот основных элементов в замкнутых циклах в биосфере. продуценты, консументы, редуценты их роль в биосфере. Влияние хозяйственной деятельности на биосферу. 5. Круговорот веществ в природе. Круговороты углерода, азота и воды. 6. Экосистемы. Устойчивость природных экосистем. Прямые и обратные связи в экосистемах, саморегуляция. Пределы устойчивости экосистем. Наземные экосистемы. Особенности сукцессии наземных экосистем. Водные экосистемы и их отличие от наземных. Антропогенное эвтрофирование водоемов. Разнообразие видов, как основной фактор устойчивости экосистем. 7. Поток энергии продуктивность экосистем. 8. Взаимоотношение организма и среды. Фундаментальные свойства живых систем. 9. Уровень биологической организации. Организмы, как дискретные самовоспроизводящие открытые системы, связанные со средой обменом веществ, энергии и информации. Разнообразие организмов, источники энергии для организмов, автотрофы и гетеротрофы. Трофические отношения между организмами. Гомеостаз. Возможности адаптации организмов к изменениям условий среды. 10. Среда и условия существования организмов. 11. Определение понятия техносферы. Промышленность, транспорт и энергетика как основные источники загрязнения воздушного бассейна. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Характеристика состояния Мирового океана и водоемов 12. Защита атмосферы, гидросферы и литосферы. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта 13. Техносфера и здоровье населения. Здоровье человека. Человеческий организм как экологическая система. Взаимосвязь регуляторных систем в организме. Адаптация. Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Региональные особенности состояния здоровья астраханцев 14. Методика определения экологического ущерба. 15. Экологические принципы охраны природы и рациональное использование ее ресурсов. Рост народонаселения, научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества. Глобальное загрязнение биосферы. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Задача сохранения генофонда живого населения и планеты. Биосферные заповедники. 16. Экологические проблемы. 17. Основы природопользования. 18. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их связь с размещением производства. Эколого-экономическая сбалансированность регионов как государственная задача. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Юридические и экономические | |

| | |
|---|-----|
| санкции к производствам, загрязняющим среду. | |
| 19. Человек и устойчивость биосферы. | |
| 20. Малоотходные и безотходные технологии производства. Инженерная защита окружающей среды. Отходы производства, их размещение, детоксикация и реутилизация. Проблемы и методы очистки промышленных стоков и выбросов. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранение биоразнообразия в условиях современного промышленного производства, агроэкосистем, урбоэкосистем. Законодательные акты России, современный закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Международные соглашения об охране биосферы. | |
| 21. Формы экологического управления и контроля в Российской Федерации. Международные экологические отношения. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зач |

| | |
|--|--|
| Название: | Б1.Б.8 ЭВМ и периферийные устройства |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-1, ОПК-4 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основы построения и архитектуры ЭВМ • принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ • основные компоненты аппаратного обеспечения ЭВМ, тенденции развития компьютерных систем, их роль и значение в инженерных системах и прикладных программах • принципы организации ЭВМ и архитектуру современных микропроцессоров • критерии оценки и сравнения различных ЭВМ • влияние архитектуры ЭВМ на показатели её быстродействия для разных классов задач • влияние компилятора на формирования эффективного исполнительного кода • принципы параллельной организации вычислений в ЭВМ |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах • ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам • сравнивать между собой и выбирать архитектуры ЭВМ под заданный класс задач • следить за мировыми тенденциями развития в области разработки новых архитектур, программных и технических средств |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • методами выбора элементной базы для построения разных архитектур ВС • навыками работы с ВТ, выбора аппаратных средств ВТ для решения профессиональных задач • базовыми навыками выявления узких мест в прикладных программах и оптимизации их под заданную целевую архитектуру ЭВМ • методикой оценки характеристик производительности прикладных программ |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы построения ВМ. 2. Функциональные узлы ЭВМ 3. Основные интерфейсы внутримашинного и межмашинного взаимодействия 4. Периферийные устройства | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет с оценкой |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Название: | Б1.Б.9 Операционные системы |
| Название и номер направления | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» |

| | |
|---|--|
| и/или специальности: | профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-3, ОПК-4 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | -теоретические основы архитектурной и программной организации вычислительных и ИС -назначение и функции ОС, их классификацию -механизмы управления процессором; механизмы управления процессами; механизмы синхронизации и коммуникации процессов -механизмы управления памятью; механизм реализации виртуальной памяти; стратегии подкачки страниц -принципы управления физическим вводом-выводом и организацию файловых систем -виды интерфейса пользователя с ОС -основы организации интерфейса прикладного программиста(API) |
| уметь: | -инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и АС -настраивать конкретные конфигурации ОС -конструировать ПО, разрабатывать программные документы -работать с современными системами программирования |
| владеть навыками / иметь опыт: | -навыками разработки и реализации программ |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и функции ОС 2. Понятия ОС 3. Архитектура ОС 4. Понятия процесса и ядра 5. Межпроцессорное взаимодействие 6. Управление процессором 7. Средства обработки сигналов 8. Управление памятью 9. Виртуальная память 10. Страничная организация памяти 11. Ввод-вывод 12. Диски 13. Файлы 14. Файловая система 15. Многопроцессорный режим работы 16. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экз |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.10 Инженерная и компьютерная графика |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ОПК-2 |

| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
|--|--|
| знать: | методы построения чертежей пространственных объектов, способы решения на чертежах метрических и позиционных задач, методы построения разверток, эскизов, чертежей и рисунков стандартных деталей и соединений; построение и чтение сборочных чертежей правила оформления конструкторской документации в соответствии с ГОСТами ЕСКД; методы развития компьютерной графики |
| уметь: | применять требования ЕСКД и единой системы программной документации при разработке технической документации |
| владеть навыками / иметь опыт: | навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и системы программной документации |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы начертательной геометрии 2. Введение в инженерную графику 3. Эскизирование 4. Деталирование 5. Принципы построения графических систем 6. Форматы создания, хранения и передачи графической информации 7. Алгоритмы обработки | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет с оценкой |

| | |
|--|---|
| Название: | Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-9 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | опасные и вредные факторы в системе "человек-среда обитания", методы анализа антропогенных опасностей, научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. |
| уметь: | анализировать и оценивать степень риска проявления факторов опасности системы "человек-среда обитания", осуществлять и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности. |
| владеть навыками / иметь опыт: | навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационные и правовые основы безопасности жизнедеятельности 2. Классификация риска и опасностей. 3. Управление риском 4. Организация безопасных условий труда на предприятиях 5. Оценка качества производственной среды 6. "Анализ рабочего места пользователя ПК" 7. Эргономическое обеспечение систем и средств связи 8. Оценка качества производственной среды 9. "Анализ рабочего места пользователя ПК" 10. Анализ условий труда: производственный травматизм и профессиональные заболевания; расследование и учет производственного травматизма и методы анализа травматизма." 11. Анализ рабочего места пользователя ПК" 12. Санитарно-гигиенические факторы производственной среды 13. "Анализ рабочего места пользователя ПК" | |

| | |
|--|--|
| 14. | Основы электробезопасности |
| 15. | Анализ рабочего места пользователя ПК" |
| 16. | Безопасность и экологичность систем и средств связи |
| 17. | Анализ рабочего места пользователя ПК" |
| 18. | Безопасность в чрезвычайных ситуациях на предприятиях связи |
| 19. | Устойчивость работы объектов экономики в условиях ЧС мирного и военного времени |
| 20. | Организация защиты населения в мирное и военное время, организация ГО в образовательных учреждениях. |
| 21. | Средства индивидуальной защиты и защитные сооружения ГО |
| 22. | Особенности применения СИЗ |
| Форма промежуточной аттестации: | |
| | Зачет |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.Б.12 Физическая культура и спорт |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-8 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • научно-практические основы физической и профессионально-прикладной физической культуры; • влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; • способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; • правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; • выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; • преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; • выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; • осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой. • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; • ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Развитие общей выносливости 2) Профессионально-прикладная физическая подготовка 3) Развитие специальной выносливости 4) Профессионально-прикладная физическая подготовка 5) Профессионально-прикладная физическая подготовка | |
| Форма промежуточной аттестации: | |
| | Экзамен |

| | |
|--|---|
| Название: | Б1.Б.13 Программирование на языке высокого уровня |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-2, ПК-1 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и задач на ЭВМ в различных режимах основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы документации; основные принципы представления и обработки информации с использованием компьютера; синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня C++; область применения и различия основных парадигм программирования (структурное, процедурное, модульное, объектно-ориентированное); методы тестирования и отладки программ. основные понятия ООП: класс, объект, поля, методы, доступ; наследование: простое и множественное, открытое и закрытое; шаблоны классов и шаблоны функций; управление динамической памятью в C++; принципы реализации контейнеров и итераторов; состав и принципы организации стандартной библиотеки C++. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> выполнять декомпозицию задачи (объектно-ориентированную, процедурную) разрабатывать и тестировать программы (процедурные, объектно-ориентированные); выполнять постановку задачи, разрабатывать спецификации задач, разрабатывать программную документацию. работать с современными системами программирования выбирать наиболее подходящий тип данных при реализации алгоритма, учитывать временную сложность обеспечивать защиту от аварийного прекращения работы программы в результате некорректного ввода разрабатывать удобные интерфейсы отделять интерфейс от реализации; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> Языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, средствами разработки объектно-ориентированных программ; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования с помощью объектно-ориентированного и процедурного подхода; навыками применения стандартной библиотеки STL языка C++; навыками тестирования и отладки программ. Методами и средствами разработки и оформления технической документации, навыками оформления программной документации; |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Процедурное программирование Агрегаты данных Функции и указатели Классы и объекты Конструкторы и деструкторы Перегрузка функций и операций Исключения Наследование и виртуальные функции Модульные программы | |

| | |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Библиотека ввода-вывода в языке C++ • Шаблоны классов и функций • Применение шаблонов • Управление памятью • Динамические контейнеры • Библиотека STL • Стандарт C++ 2011 | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен + КП |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.Б.14 Электротехника |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-4, ПК-2 |

Результаты освоения дисциплины (модуля)

| | |
|---------------------------------------|---|
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы полупроводниковых приборов; • принцип работы операционных усилителей; • основные принципы построения усилительных каскадов на биполярных и полевых транзисторах; • принципы функционирования нелинейных и функциональных преобразователей; • принципы построения устройств на операционных усилителях; • принципы построения источников вторичного электропитания; • принципы работы аналоговых и цифровых ключей и коммутаторов; • принципы построения базовых логических элементов |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи по курсу «Электроника»; • производить расчеты усилительных каскадов на биполярных и полевых транзисторах; • производить расчеты схем на операционных усилителях; • производить расчеты схем источников вторичного электропитания. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • |

Определение, классификация и области применения аналоговых, и цифровых электронных устройств. Аналоговая и цифровая формы представления сигналов.
 Общие сведения об аналоговых электронных устройствах.
 Полупроводниковые приборы.
 Биполярный транзистор.
 Полевой транзистор. Схемы включения ПТ. Усилители на ПТ. Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов
 Электронные усилители.
 Схемы замещения, параметры и характеристики.
 Обратная связь в усилителях.
 Применение операционных усилителей.
 Аналоговые компараторы напряжений. Базовые логические элементы.
 Источники эталонного напряжения и тока.
 Цифровые ключи и коммутаторы.
 Активные фильтры

- Генераторы электрических колебаний.
- Коммутаторы аналоговых сигналов

Источники питания электронных устройств

| | |
|--|---------|
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |
|--|---------|

| | | |
|--|---|--|
| Название: | Б1.Б.15 Математический анализ | |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» | |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-7 | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | | |
| знать: | основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, теории интегралов, зависящих от параметра, теории меры и абстрактного интеграла, теории неявных функций и ее приложение к задачам на условный экстремум, теории функции комплексного переменного и операционного исчисления, основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных: переменных | |
| уметь: | определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа, для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, их дифференцирование и интегрирование, на вычисление интегралов, на разложение функций в ряды, на решение дифференциальных уравнений; производить оценку качества полученных решений прикладных задач | |
| владеть навыками / иметь опыт: | математического моделирования и его применения к решению прикладных задач. | |
| Содержание: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в анализ: понятие предела числовой последовательности. Предел и непрерывность функции. 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. 3. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. 4. Неопределённый интеграл 5. Определённый интеграл 6. Кратные, криволинейные интегралы. 7. Теория векторного поля. 8. Дифференциальные уравнения первого порядка 9. Дифференциальные уравнения высших порядков 10. Числовые ряды 11. Функциональные ряды 12. Ряды Фурье 13. Элементы теории функций комплексной переменной 14. Операционное исчисление | | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет Экзамен | |

| | | |
|---|---|--|
| Название: | Б1.Б.16 Дискретная математика | |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» | |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-7, ПК-3 | |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | | |
| знать: | принципы использования языка, средств, методов и моделей дискретной математики в дисциплинах, которым ее изучение должно предшествовать, а также в проблемах прикладного характера; | |
| уметь: | использовать методы дискретной математики при изучении дисциплин математического и естественно-научного и профессионального цикла; | |
| владеть навыками | всем арсеналом методов дискретной математики, который необходим для | |

| | |
|--|---|
| / иметь опыт: | формирования соответствующих компетенций. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Множества 2. Отношения. Функции. 3. Графы. Маршруты, цепи, циклы. Связность. 4. Графы. Алгоритмы поиска на графах. 5. Графы. Остов графа. Фундаментальные циклы. 6. Дерево. Остов. Фундаментальные циклы. Матрица фундаментальных циклов. 7. Математическая логика. Логические исчисления. Логические функции. 8. Формы представления логических функций и переходы между ними. 9. Минимизация логических функций. 10. Полные системы логических функций. Логические задачи. 11. Полные системы логических функций. Классы логических функций (классы Поста). | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.17 Правоведение |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-4, ОК-6 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | основы права |
| уметь: | использовать в практической деятельности правовые знания |
| владеть навыками / иметь опыт: | навыками чётко разбираться в действующем законодательстве и правильно применять его к конкретным жизненным ситуациям; навыками следить за изменениями законодательства, особенно ГК РФ, ТК РФ, Административный кодекс РФ, УК РФ; навыками самостоятельного поиска нормативных правовых актов в обучающих системах «Гарант», «Консультант плюс», «Кодекс» и др. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, метод и задачи курса 2. Государство 3. Право - регулятор общественных отношений 4. Основные положения конституционного права РФ 5. Правовые основы свободы информации и гос. тайны в РФ 6. Общие положения гражданского права РФ 7. Наследственное право РФ 8. Семейное право 9. Трудовое право 10. Административное право 11. Уголовное право 12. Экологическое право | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.Б.18 Иностранный язык в IT-сфере |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-5, ОК-7 |

| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
|--|--|
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • как воспроизвести изучаемый материал в категориях основных дидактических единицах предмета в контексте изучаемых тем; • правила словообразования лексических единиц, правила их сочетаемости и правила употребления; • основную терминологию своей специальности; • образование грамматических конструкций; • все основные виды чтения; • нормативные клише, необходимые для письменной речи профессионального характера, основные языковые формы и речевые формулы, служащие для выражения определенных видов намерений, оценок, отношений в профессиональной сфере; • основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социализации общества |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • правильно и аргументировано сформулировать свою мысль в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке; • пользоваться языковой и контекстуальной догадкой для раскрытия значения незнакомых слов; • вести беседу, целенаправленно обмениваться информацией профессионального характера по определенной теме; • выражать различные коммуникативные намерения (запрос/сообщение информации); • получать общее представление о прочитанном; • определять и выделять основную информацию текста; • обобщать изложенные в тексте факты, делать выводы по прочитанному; определять важность (ценность) информации; • излагать в форме реферата, аннотировать, а также переводить профессионально значимые тексты с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный язык; • использовать полученные знания в профессиональной деятельности, в сфере профессиональной коммуникации и в межличностном общении. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками нормативного произношения и ритмом речи; • навыками образования формы слова (т.е. образование падежных окончаний имен существительных и прилагательных, личных окончаний глаголов); • навыками конструирования предложений; • основами публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия); • навыками письма, необходимыми для подготовки тезисов, реферативного изложения и письменного конспекта текста; • формами профессиональной речи: строить аргументированные высказывания, презентации; • навыками использования иностранного языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации. |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Специфика <u>артикуляции</u> звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. • Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. • Понятие об <u>обиходно-литературном</u>, <u>официально-деловом</u>, <u>научном</u> стилях, <u>стиле художественной литературы</u>. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила <u>речевого этикета</u>. • <u>Говорение</u>. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. • <u>Чтение</u>. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому | |

| | |
|---|-----------------------|
| профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет Зачет с оценкой |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.Б.19 Алгебра и геометрия |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-7 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия теории множеств; • основные типы и свойства алгебраических структур (в том числе конечных); • основы линейной алгебры над произвольными полями; • основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; • основы дифференциальной геометрии кривых и поверхностей; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • применять теоретические положения и методы алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии к постановке и решению конкретных задач; • оперировать с основными объектами линейной алгебры – арифметическими векторами, матрицами, системами линейных уравнений, линейными пространствами и линейными отображениями над произвольными полями; • определять тип алгебраической структуры для заданного множества с операциями; • оперировать с элементами числовых и конечных полей, колец, подстановками, многочленами; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • решения систем линейных уравнений различными методами; • работы с элементами линейных пространств над числовыми и конечными полями; • решения основных задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; • исследования и построения линий и поверхностей второго порядка; • решения основных задач дифференциальной геометрии на плоскости. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы линейных уравнений 2. Матрицы и определители 3. Геометрические векторы и их координаты 4. Аналитическая геометрия на плоскости 5. Аналитическая геометрия в пространстве 6. Основные алгебраические структуры 7. Векторные пространства и линейные отображения 8. Дифференциальная геометрия кривых 9. Дифференциальная геометрия поверхностей | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.20 Теория вероятности и математическая статистика |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-7 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ol style="list-style-type: none"> 1) основные понятия и формулы комбинаторики; 2) основы теории вероятностей и математической статистики, основные понятия теории случайных; |

| | |
|--|---|
| | 3) основные методы теории вероятностей и математической статистики |
| уметь: | 1) применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач 2) применять математические методы и вычислительные алгоритмы для решения практических задач, проектировать эксперимент и анализировать результаты |
| владеть навыками / иметь опыт: | 1) методами теории вероятностей и математической статистики 2) навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач. |
| Содержание: | |
| 1. Случайные события 2. Понятие случайной величины. 3. Понятие n – мерной случайной величины. 4. Элементы математической статистики 5. Задачи математической статистики. 6. Основы теории случайных процессов | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.21 Аналитическая и дифференциальная геометрия |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-7 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | • Основные положения и формулировки топологии и дифференциальной геометрии |
| уметь: | • Решать простейшие задачи, формулировать и доказывать теоремы • Применять качественные методов исследования |
| владеть навыками / иметь опыт: | • Навыками применения общих методов дифференциальной геометрии к решению конкретных задач |
| Содержание: | |
| 1. Элементы топологии 2. Многообразия 3. Кривизна 4. Метрики | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зач |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.22 Защита информации |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-5, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | • основные понятия в области защиты информации • виды угроз информационной безопасности. • основные источники угроз информационной безопасности и их последствия • основные методы обеспечения защиты информации |
| уметь: | • применять методы экспертного оценивания для задач защиты информации • применять математические методы для анализа системы защиты информации |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> использовать информационные технологии при осуществлении защиты информации. |
| владеть навыками / иметь опыт: | – |
| Содержание: | |
| <p>5. Введение. Цели и задачи предмета информационная безопасность. Основные понятия.</p> <p>6. Информационная безопасность в системе национальной Безопасности Российской Федерации.</p> <p>7. Основы государственной политики Российской Федерации в области информационной безопасности. Национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации. Источники угроз информационной безопасности Российской Федерации. Информационная война, методы и средства ее ведения.</p> <p>8. Информационная безопасность и информационное противоборство.</p> <p>9. Обеспечение информационной безопасности объектов информационной сферы государства в условиях информационной войны.</p> <p>10. Методы и средства обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. Общие методы обеспечения информационной безопасности.</p> <p>11. Основы комплексного обеспечения информационной безопасности.</p> <p>12. Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.</p> | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зач |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.23 Сети и телекоммуникации |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-2, ОПК-5 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> современные достижения вычислительной техники (вычислительные системы и сети телекоммуникаций); базовые технологии локальных сетей, их особенности, методы доступа, спецификации |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> использовать компьютерную технику и средства связи; использовать современные системные программные средства: сетевые операционные системы, обслуживающие сервисные программы; использовать сетевые программные и технические средства информационных систем в предметной области; проверить и устранить неполадки сети и подключения к Интернету; настроить общий доступ к ресурсам, например, файлам и принтерам, для нескольких компьютеров; распознать и устранить угрозы безопасности домашней сети; настроить основные службы IP с помощью графического интерфейса. описать структуру Интернета и принципы обмена данными между узлами в Интернете; установить и настроить устройства Cisco IOS и устранить неполадки подключения к Интернету и серверу; спланировать основную проводную инфраструктуру для передачи сетевого трафика; продемонстрировать правильные процедуры восстановления системы после сбоя и создания резервных копий на сервере; отслеживать производительность сети и находить неполадки; устранять неполадки с использованием организованной уровневой процедуры; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> описывать модель OSI и процесс инкапсуляции. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> планирования и монтажа домашней или небольшой корпоративной сети и подключения к Интернету. настройки сетевых устройств с помощью графического интерфейса и CLI; поиска и устранения неполадок в сети |
| Содержание: | |
| <p>1. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Типы компьютеров. Двоичное представление данных. Компоненты компьютера.</p> <p>2. Операционные системы. Выбор операционных систем. Установка операционной системы. Обслуживание операционной системы</p> <p>3. Подключение к сети. Знакомство с подключением к сети. Принципы связи. Обмен данными в локальной проводной сети. Коммутация и маршрутизация в локальной сети. Планирование сети</p> <p>4. Подключение к сети Интернет. Способы подключения. Отправка информации через Интернет. Кабели и контакты. Прокладка витой пары</p> <p>5. Адресация в сети Интернет. IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов</p> <p>6. Сетевые службы. Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и службы. Многоуровневые модели и протоколы</p> <p>7. Беспроводные технологии. Беспроводные локальные сети. Защита беспроводной локальной сети. Настройка беспроводного маршрутизатора</p> <p>8. Основы защиты локальной сети. Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Применение межсетевых экранов</p> <p>9. Поиск и устранение неполадок в сети. Процесс поиска и устранения неполадок. Работа в службе поддержки</p> | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зач ЭКЗ |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.Б.24 Метрология, стандартизация и сертификация |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-5, ОПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | обладать базовыми знаниями экологического нормирования и мониторинга |
| уметь: | анализировать первичную документацию |
| владеть навыками / иметь опыт: | владеть навыками применения экологических знаний на практике |
| Содержание: | |
| <p>22. Введение. Понятие об экологии. Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере.</p> <p>23. Связь экологии с социальными процессами. Значение экологического образования и воспитания.</p> <p>24. Экология в системе естественных наук. Структурная организация живых систем.</p> <p>25. Человечество и биосфера. Взаимодействие животного и растительного мира с неживой природой. Основные компоненты и законы существования биосферы. Биосфера как открытая термодинамическая система. Энергия в биосфере. Роль литосферы, гидросферы и в жизни биосферы. круговорот основных элементов в замкнутых циклах в биосфере. продуценты, консументы, редуценты их роль в биосфере. Влияние хозяйственной деятельности на биосферу.</p> <p>26. Круговорот веществ в природе. Круговороты углерода, азота и воды.</p> <p>27. Экосистемы. Устойчивость природных экосистем. Прямые и обратные связи в экосистемах, саморегуляция. Пределы устойчивости экосистем. Наземные экосистемы. Особенности сукцессии наземных экосистем. Водные экосистемы и их отличие от наземных. Антропогенное эвтрофирование водоемов. Разнообразие видов, как основной фактор устойчивости экосистем.</p> <p>28. Поток энергии продуктивность экосистем.</p> | |

| | |
|---|-----|
| 29. Взаимоотношение организма и среды. Фундаментальные свойства живых систем. | |
| 30. Уровень биологической организации. Организмы, как дискретные самовоспроизводящие открытые системы, связанные со средой обменом веществ, энергии и информации. Разнообразие организмов, источники энергии для организмов, автотрофы и гетеротрофы. Трофические отношения между организмами. Гомеостаз. Возможности адаптации организмов к изменениям условий среды. | |
| 31. Среда и условия существования организмов. | |
| 32. Определение понятия техносферы. Промышленность, транспорт и энергетика как основные источники загрязнения воздушного бассейна. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Характеристика состояния Мирового океана и водоемов | |
| 33. Защита атмосферы, гидросферы и литосферы. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта | |
| 34. Техносфера и здоровье населения. Здоровье человека. Человеческий организм как экологическая система. Взаимосвязь регуляторных систем в организме. Адаптация. Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Региональные особенности состояния здоровья астраханцев | |
| 35. Методика определения экономического ущерба. | |
| 36. Экологические принципы охраны природы и рациональное использование ее ресурсов. Рост народонаселения, научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества. Глобальное загрязнение биосферы. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Задача сохранения генофонда живого населения и планеты. Биосферные заповедники. | |
| 37. Экологические проблемы. | |
| 38. Основы природопользования. | |
| 39. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их связь с размещением производства. Эколога-экономическая сбалансированность регионов как государственная задача. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим среду. | |
| 40. Человек и устойчивость биосферы. | |
| 41. Малоотходные и безотходные технологии производства. Инженерная защита окружающей среды. Отходы производства, их размещение, детоксикация и реутилизация. Проблемы и методы очистки промышленных стоков и выбросов. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранение биоразнообразия в условиях современного промышленного производства, агроэкосистем, урбоэкосистем. Законодательные акты России, современный закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Международные соглашения об охране биосферы. | |
| 42. Формы экологического управления и контроля в Российской Федерации. Международные экологические отношения. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зач |

Дисциплины вариативной части, обязательные к изучению

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ОД.1 Теория принятия решений |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-7, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • общую методологию и схему процесса выработки решений; формальные методы и процедуры измерения предпочтений ЛПР для построения функций выбора наилучших альтернатив; технологии оценки эффективности и предпочтительности альтернатив по выбранным критериям в сложных ситуациях, основные задачи принятия решений; основные методы решения задач принятия решений; наиболее важные и используемые алгоритмы решения задач принятия решений; методы формализации содержательных задач принятия решений; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные положения теории управления (законы, принципы, |

| | |
|--|---|
| | методы) в практической работе по управлению техническими системами; использовать современные научные методы анализа проблем и задач, возникающих перед ЛПП в ходе управления; использовать современные методы математической теории принятия решений для решения типовых задач обоснования решений, использовать полученные знания при решении практических задач принятия решений. |
| владеть навыками / иметь опыт: | – |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия исследования операций и системного анализа. 2. Методологические основы теории принятия решений. Задачи выбора решений. Отношения. 3. Понятие R-оптимальности. Мажоранты, миноранты, наибольшие и наименьшие элементы множества. Функции выбора, функции 4. полезности. 5. Бинарные отношения в критериальном пространстве. Парето-оптимальность. Схемы компромиссов. 6. Многокритериальные задачи. Метод линейной свертки, метод идеальной точки, выбора с учетом числа доминирующих критериев. Методы многокритериального выбора на основе дополнительной информации. Метод аналитической иерархии (АНР). Основные структуры АНР. Матрица попарных сравнений. Вычисление коэффициентов важности. Определение наилучшей альтернативы. Проверка согласованности суждений 7. ЛПП. 8. Задачи скалярной оптимизации: линейные, нелинейные, дискретные. Линейное программирование. Симплекс-метод решения задач линейного программирования, двойственность. Динамическое программирование. 9. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях риска 10. (стохастическая неопределенность): критерий Байеса-Лапласа. Принятие решений в условиях полной неопределенности 11. Принятие решений в условиях конфликта 12. Игры 13. Методы экспертных оценок | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ОД.2 Теория информации и кодирования |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-7, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • теоретические и математические основы теории информации и кодирования; • различные коды и их классификацию; • функциональные схемы и алгоритмы кодеров и декодеров; • основные методы защиты информации; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • находить все информационные характеристика каналов связи;строить оптимальные коды методами Шеннона-Фано и Хаффмена; • кодировать методом Хемминга; • Строить циклические коды; строить БЧХ коды; • находить информацию в глобальной информационной сети Интернет и работать с офисными приложениями • создавать программы кодирования и декодирования на языках программирования |
| владеть навыками | – |

| | |
|--|-------|
| / иметь опыт: | |
| Содержание | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории информации и теории кодирования. Энтропия вероятностной схемы. 2. Условная энтропия; взаимная информация и ее свойства. 3. Математическая модель канала связи теоремы Шеннона об источниках; Пропускная способность канала связи. 4. Прямая и обратная теоремы кодирования. 5. .Оптимальное кодирование, префиксные коды, неравенство Крафта. Алгоритмы сжатия информации. Код Шеннона-Фано. Код Хаффмана. 6. Задачи теории информации и теории кодирования. Помехоустойчивые коды. Классификация. Коды Хэмминга. Расстояние Хэмминга. Геометрическая интерпретация. 7. Циклические коды. Код как расширение поля. Полиномиальное описание циклических кодов. Минимальные многочлены. 8. Циклические коды, исправляющие две ошибки. Циклические коды, исправляющие пакет ошибок. 9. Коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема. БЧХ-коды. Достоинства и недостатки. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |

| | |
|--|--|
| Название: | Б1.В.ОД.3 Основы алгоритмизации и программирования |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-2, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • стратегии решения задачи; • роль алгоритма в процессе решения задачи; • стратегии реализации алгоритма; • стратегии отладки; • определения и свойства алгоритма. • основные способы представления данных; • основные этапы реализации программ на ЭВМ. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • проводить декомпозицию задачи • разрабатывать алгоритмы решения типовых задач; • тестировать алгоритмы решения типовых задач. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; • навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; • методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; • методами и средствами разработки и оформления технической документации; • приемами алгоритмизации. |
| Содержание | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Введение в алгоритмизацию Средства описания данных и действий • Структурное проектирование алгоритмов: следование, выбор, повторение • Процедурный подход к проектированию алгоритмов. Пошаговая детализация задач Основы объектно-ориентированного программирования. Работа с файлами • Агрегаты данных (одномерные и двумерные массивы, введение в обработку символов и строк) • Основы технологии разработки и сопровождения программного обеспечения • Обзорная итоговая лекция | |
| Форма промежуточной аттестации: | экзамен |

| | |
|------------------|---|
| Название: | Б1.В.ОД.4 Системное программное обеспечение |
|------------------|---|

| | |
|--|--|
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-2, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • -теоретические основы архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем • -набор системных программ: ассемблер, макроассемблер и макропроцессор, линкер, загрузчик, библиотекарь, мейкер, командный процессор • -основные структуры данных указанных программ, принципы их функционирования и особенности различных способов реализации • -теоретические основы трансляции с ЯП • -принципы функционирования и особенности разных способов реализации компиляторов и интерпретаторов ЯП |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • -инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и АС • -конструировать ПО, разрабатывать основные программные документы • -работать с современными системами программирования |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • -навыками разработки и реализации системных программ |
| Содержание | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ассемблеры 2. Транслятор с ассемблера 3. Линкер 4. Макроассемблер 5. Реализация макропроцессора 6. Вспомогательные программ 7. Введение в компиляцию 8. Формальные системы 9. Конечные автоматы 10. Автоматы с магазинной памятью 11. Однопроходной СА без возвратов 12. Генерация кода 13. Оптимизация кода 14. Архитектура компиляторов 15. Проблемно-ориентированное системное ПО 16. Средства трассировки и отладки программ | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экз КП З.О. |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ОД.5 Проектирование АСОИУ |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |

| | |
|---|---|
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • состав и содержание технической документации ПО, порядок ее разработки, согласования и утверждения; • номенклатуру показателей качества ПО и методические основы разработки требований к их количественным значениям; • методы синтеза оптимальной структуры ПО и задания требований к характеристикам ее компонентов; • основы технико-экономического анализа проектных решений; • методы определения характеристик качества ПО на различных стадиях разработки; • принципы построения систем автоматизированного проектирования ПО; • основы сопровождения процессов разработки ПО; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • применять полученные знания в области проектирования; • идентифицировать, формулировать и решать проблемы конкретной предметной области; • работать в многопрофильных командах, в том числе, в качестве руководителя проекта по разработке ПО; • результативно общаться с заказчиком на всех этапах построения ПО. |
| владеть навыками / иметь опыт: | • использовать навыки, методы, оборудование и технологии для проектирования систем обработки информации и управления; |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика процесса проектирования программно-технических комплексов АСОИУ 2. Задачи общесистемного проектирования программно-технических комплексов АСОИУ 3. Проектирование технического обеспечения программно-технических комплексов АСОИУ 4. Проектирование информационного обеспечения программно-технических комплексов АСОИУ 5. Проектирование программного обеспечения программно-технических комплексов АСОИУ 6. Разработка пользовательского интерфейса программно-технических комплексов АСОИУ 7. Управление проектом программно-технических комплексов АСОИУ | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен +КП |

| | |
|--|---|
| Название: | Б1.В.ОД.6 Основы Web-технологий |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-2, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | • принципы функционирования сети Интернет, веб-приложений |
| уметь: | • разрабатывать веб-страницы и веб-приложения |
| владеть навыками / иметь опыт: | • навыками программирования на языке PHP, навыками создания веб-страниц с помощью HTML и CSS |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Введение в язык HTML. Основные конструкции языка. Общие атрибуты элементов. Объекты HTML-документов. Типы верстки. Стилиевое оформление HTML-документов. Каскадные таблицы стилей (CSS). Сценарии JavaScript. Основные конструкции языка. Библиотека JQuery. • Введение в базы данных. Основные понятия: база данных, СУБД, модель представления, реляционная модель данных. Правила построения реляционной базы данных. • Язык SQL: назначение, типы данных, операторы, агрегирующие функции. Основные конструкции языка. • Введение в язык PHP. Основные конструкции языка. Написание интернет-магазина на языке PHP с использованием СУБД MySQL. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|--|---|
| Название: | Б1.В.ОД.7 Системы реального времени |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-5, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • -назначение и особенности систем реального времени • -механизмы синхронизации и взаимодействия процессов • -методы и средства обработки асинхронных событий • -принципы управления физическим вводом-выводом • -принципы программирования синхронной и асинхронной обработки данных |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • -осуществлять выбор системы реального времени для использования в различных задачах |
| владеть навыками / иметь опыт: | – |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности систем реального времени 2. Аппаратная среда, устройство связи с объектом 3. Методы и средства обработки асинхронных событий 4. Микроядро ОС QNX Neutrino 5. Алгоритмы планирования ОС QNX Neutrino. Синхронизация 6. Управление ресурсами ЭВМ в ОС QNX Neutrino 7. Встраиваемые операционные системы 8. Служба времени ОС QNX Neutrino 9. Введение в робототехнику | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экз |

Дисциплины вариативной части (по выбору)

| | |
|--|--|
| Название: | Б1.В.ОД.8 СУБД MS SQL SERVER |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • назначение и особенности применения СУБД MS SQL Server; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • выполнять администрирование СУБД MS SQL Server; • выполнять разработку приложений базы данных с использованием реляционных команд языка SQL и расширения Transact-SQL |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • администрирования СУБД MS SQL Server; • разработки приложений базы данных с использованием реляционных команд языка SQL и расширения Transact-SQL. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектура Клиент-Сервер. 2. Transact-SQL 3. Программируемые объекты SQLServer. 4. Администрирование SQLServer. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экз КП |

| | |
|------------------|---|
| Название: | Б1.В.ОД.9 Администрирование операционных систем |
|------------------|---|

| | |
|---|--|
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-4, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | принципы построения систем администрирования и управления, их программную структуру, протоколы и службы, информационные базы данных управления, современные методы и средства разработки таких систем; |
| уметь: | проектировать системы; выбирать архитектуру и комплексирование аппаратных и программных средств администрирования и управления в операционных систем |
| владеть навыками / иметь опыт: | методами моделирования при выборе структуры систем администрирования и управления; методами установки и конфигурирования операционных систем |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия ОС Windows. Виды ОС. Структура ОС 2. Установка и первичная настройка серверных операционных систем Windows. 3. Настройка файловой системы ОС Windows. Создание пользователей. 4. Настройка системы аудита в ОС Windows. 5. Настройка сервера печати. 6. Настройка DNS сервера 7. Настройка DHCP сервера. 8. Создание сетей Microsoft на базе Active Directory. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экз 3.0. |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ОД.10 Алгоритмы и структуры данных |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • показатели эффективности алгоритмов и способы их оценки • основные виды типовых алгоритмов, применяемых при разработке программного обеспечения; • основные виды типовых структур данных, применяемых при разработке программного обеспечения, основные операции, производимые с ними; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать типовые алгоритмы на языках высокого уровня; • предлагать эффективные алгоритмы решения типовых задач сортировки, поиска, оптимизации; • выбирать структуры данных при реализации программного обеспечения; • оценивать показатели эффективности предложенных решений |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения стандартной библиотеки STL языка C++; • инструментальными средствами разработки; • способами тестирования и отладки программ. |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы анализа эффективности алгоритмов 2. Управление памятью в C++ 3. Сортировка и поиск в последовательных контейнерах 4. Деревья 5. Хеш-таблицы 6. Поиск строк | |

| | |
|--|--------------|
| 7. Числовые алгоритмы | |
| 8. Матричные алгоритмы | |
| 9. Динамическое программирование | |
| 10. Жадные алгоритмы | |
| 11. Классы сложности P и NP | |
| 12. Алгоритмы полного перебора | |
| 13. Приближенные и эвристические алгоритмы | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен + КП |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.В.ОД.11 Электроника и схемотехника |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-2, ПК-1 |

Результаты освоения дисциплины (модуля)

| | |
|---------------------------------------|---|
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы полупроводниковых приборов; • принцип работы операционных усилителей; • основные принципы построения усилительных каскадов на биполярных и полевых транзисторах; • принципы функционирования нелинейных и функциональных преобразователей; • принципы построения устройств на операционных усилителях; • принципы построения источников вторичного электропитания; • принципы работы аналоговых и цифровых ключей и коммутаторов; • принципы построения базовых логических элементов |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи по курсу «Электроника»; • производить расчеты усилительных каскадов на биполярных и полевых транзисторах; • производить расчеты схем на операционных усилителях; • производить расчеты схем источников вторичного электропитания. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • Навыками разработки и отладки программ • Методами выбора элементной базы для построения различных архитектур |

| | |
|--------------------|--|
| Содержание: | <ul style="list-style-type: none"> • Определение, классификация и области применения аналоговых, и цифровых электронных устройств. Аналоговая и цифровая формы представления сигналов. • Общие сведения об аналоговых электронных устройствах. • Полупроводниковые приборы. • Биполярный транзистор. • Полевой транзистор. Схемы включения ПТ. Усилители на ПТ. Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов • Электронные усилители. • Схемы замещения, параметры и характеристики. • Обратная связь в усилителях. • Применение операционных усилителей. • Аналоговые компараторы напряжений. Базовые логические элементы. • Источники эталонного напряжения и тока. • Цифровые ключи и коммутаторы. • Активные фильтры • Генераторы электрических колебаний. • Коммутаторы аналоговых сигналов • Источники питания электронных устройств |
|--------------------|--|

| | |
|--|---------|
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |
|--|---------|

| | |
|--|--|
| Название: | Б1.В.ОД.12 Сопровождение автоматизированных систем |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-2, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • особенности функционирования и ограничения программного обеспечения отраслевой направленности; • причины возникновения проблем совместимости программного обеспечения; • инструменты разрешения проблем совместимости программного обеспечения; • методы устранения проблем совместимости программного обеспечения; • основные приложения систем CRM; • ключевые показатели управления обслуживанием; • принципы построения систем мотивации сотрудников; • бизнес-процессы управления обслуживанием; • принципы визуального представления информации; • технологии продвижения информационных ресурсов; • жизненный цикл программного обеспечения; • назначение, характеристики и возможности программного обеспечения отраслевой направленности; • критерии эффективности использования программных продуктов; • виды обслуживания программных продуктов. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • определять приложения, вызывающие проблемы совместимости; • определять совместимость программного обеспечения; • выбирать методы для выявления и устранения проблем совместимости; • управлять версионностью программного обеспечения; • проводить интервьюирование и анкетирование; • определять удовлетворенность клиентов качеством услуг; • работать в системах CRM; • осуществлять подготовку презентации программного продукта; • проводить презентацию программного продукта; • осуществлять продвижение информационного ресурса в сети Интернет; • выбирать технологии продвижения информационного ресурса в зависимости от поставленной задачи; • устанавливать программное обеспечение отраслевой направленности; • осуществлять мониторинг текущих характеристик программного обеспечения; • проводить обновление версий программных продуктов; • выработать рекомендации по эффективному использованию программных продуктов; • консультировать пользователей в пределах своей компетенции; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • выявления и разрешения проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения; • работы с системами управления взаимоотношений с клиентом; • продвижения и презентации программной продукции; • обслуживания, тестовых проверок, настройки программного обеспечения отраслевой направленности |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности функционирования и ограничения программного обеспечения отраслевой направленности; 2. Жизненный цикл программного обеспечения; 3. Проблемы совместимости программного обеспечения; 4. Инструменты разрешения проблем совместимости программного обеспечения; 5. Методы устранения проблем совместимости программного обеспечения; | |

| | |
|--|-------|
| 6. Системы CMR; | |
| 7. Показатели управления обслуживанием; | |
| 8. Принципы построения систем мотивации сотрудников; | |
| 9. Бизнес-процессы управления обслуживанием; | |
| 10. Принципы визуального представления информации; | |
| 11. Технологии продвижения информационных ресурсов; | |
| 12. Назначение, характеристики и возможности программного обеспечения отраслевой направленности; | |
| 13. Критерии эффективности использования программных продуктов; | |
| 14. Виды обслуживания программных продуктов | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |

| | |
|--|--|
| Название: | Б1.В.ОД.15 Математическая логика и теория алгоритмов |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основы исчисления высказываний; • основы исчисления предикатов; • основные подходы к формализации понятия алгоритма; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • оценивать сложность алгоритмов и вычислений; • классифицировать алгоритмы по классам сложности. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Логика высказываний. Логические связки. Формулы алгебры высказываний. Тавтологично-истинные формулы. Аксиоматические системы, формальный вывод. Равносильность формул. Логическое следование, принцип дедукции. Представление булевых функций формулами. Метод резолюций. • Замкнутые классы. Критерий полноты системы булевых функций. Представление функций многозначной логики рядами Фурье. Исчисления. Исчисление высказываний. Аксиоматические системы, формальный вывод. Вывод из семейства гипотез. Свойства. • Непротиворечивость. Полнота. Независимость системы аксиом исчисления высказываний. Примеры аксиоматизаций исчисления высказываний. Логика предикатов. Операции над предикатами. Понятие формулы логики предикатов. Синтаксис и семантика языка логики предикатов. Клаузуальная форма. • Выполнимость и общезначимость, Равносильность формул логики предикатов. Основные законы и тождества логики предикатов. Нормальные формы. Непротиворечивость, полнота исчисления предикатов. Алгоритмическая неразрешимость распознавания тавтологий. Дедуктивные процедуры вывода в логике первого порядка. Метод резолюций в логике предикатов. • Теория алгоритмов. Вычислимые функции. Простейшие функции. Операторы суперпозиции, рекурсии, минимизации. Примитивно и частично рекурсивные функции. Тезис Чёрча. Принцип логического программирования. • Понятие алгоритмической системы. Рекурсивные функции. Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Тезис Черча; Алгоритмически неразрешимые проблемы. Меры сложности алгоритмов. Легко и трудноразрешимые задачи. Классы задач P и NP. NP – полные задачи. Понятие сложности вычислений; эффективные алгоритмы. • Подходы к оценкам сложности алгоритмов. Комбинаторная сложность схем. Меры сложности. Нижние оценки. Сложность вычислений на машинах Тьюринга. Нижние оценки. Метод Следов. Существование сколь угодно сложно вычислимых функций. • Методы построения эффективных алгоритмов. Метод разбиения и рекурсии. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Легко и трудно разрешимые задачи. Классы задач P и NP. NP – полные | |

задачи. Полиномиальная сводимость.

- Темпоральные логики. Нечеткая и модальные логики; нечеткая арифметика; алгоритмическая логика Ч. Хоара. Метатеория формальных систем. Основы нечеткой логики. Элементы алгоритмической логики.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ОД.14 Базы данных |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • Компоненты банка данных • Классификацию систем управления базами данных • Классификацию баз данных • Основные модели данных • Метод семантического моделирования данных (метод Баркера) • Метод нормализации отношений, нормальный формы 1 – 5. • CASE-средства проектирования ER-диаграммы • СУБД Microsoft Access 2007 • SQL Express в составе Visual Studio 2010 • Историю языка SQL • Язык описания данных DDL (Data Definition Language): CREATE, ALTER, DROP • Язык манипулирования данными DML (Data Manipulation Language): SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE • Технологии доступа к данным; технологию ADO.NET |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • Использовать различные СУБД для создания базы данных; • Проектировать ER-диаграмму • Создать инфологическую, даталогическую и физическую модели данных • Разработать приложение, работающее с базой данных |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы в современных системах управления базами данных; • навыками разработки приложения на языке VisualC# 2010, работающего с СУБД MS Access и SQL Express (Visual Studio 2010). |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы реляционных баз данных. 2. Основы языка структурированных запросов SQL. 3. Разработка приложения для работы с базой данных. | |
| Форма промежуточной аттестации: | З.О. |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.В.ОД.15 Объектно-ориентированное программирование |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия ООП: класс, объект, поля, методы, доступ; • наследование: простое и множественное, открытое и закрытое; • шаблоны классов и шаблоны функций; • управление динамической памятью в C++; • принципы реализации контейнеров и итераторов; • состав и принципы организации стандартной библиотеки C++. |

| | |
|---|---|
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • выполнять объектно-ориентированную декомпозицию задачи; • отделять интерфейс от реализации; • разрабатывать и тестировать объектно-ориентированные программы; • выполнять постановку задачи, разрабатывать спецификации задач, разрабатывать программную документацию. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками реализации программ с помощью объектно-ориентированного подхода; • навыками применения стандартной библиотеки STL языка C++; • средствами разработки объектно-ориентированных программ; • навыками оформления программной документации; • способами тестирования и отладки программ. |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Введение • Классы и объекты • Конструкторы и деструкторы • Перегрузка функций и операций • Исключения • Наследование и виртуальные функции • Модульные программы • Библиотека ввода-вывода • Шаблоны классов и функций • Применение шаблонов • Управление памятью • Динамические контейнеры • Библиотека STL • Стандарт C++ 2011 | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен КП |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ОД.16 Правовые аспекты защиты информации |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-4, ОПК-5, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • об информационном праве как основе информационного общества, содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности; • правовые способы защиты государственной тайны, конфиденциальной информации и интеллектуальной собственности; • понятие и виды защищаемой информации, особенности государственной тайны как вида защищаемой информации; • основы правового регулирования взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации; • правила лицензирования и сертификации в области защиты информации. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационно-правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации; • применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности; • разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов, иметь навыки работы с нормативно-правовыми актами. |

| | |
|---|---|
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками анализа нормативно-правовой базы РФ; • способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Информация как объект правового регулирования Законодательство РФ в области информационной безопасности 2. Информационная безопасность личности. Информационная безопасность общества. Информационная безопасность государства 3. Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты конфиденциальной информации 4. Лицензирование и сертификация в информационной сфере. Защита интеллектуальной собственности. 5. Компьютерные правонарушения. Обеспечение безопасности в глобальном информационном пространстве. 6. Международное законодательство в области защиты информации. Ответственность в информационной сфере. Правовое регулирование проведения оперативно-розыскных мероприятий в ТКС. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Диф.зачет |

| | |
|---|--|
| Название: | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОК-8 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • научно-практические основы и принципы физической культуры, оздоровительных технологий, здорового образа и стиля жизни; • роль физической культуры в развитии личности и подготовке специалиста; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • использовать приобретённый опыт физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • системой практических умений и методических навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, физическое самосовершенствование, развитие профессионально важных психофизических способностей и качеств личности. |
| Содержание: | |
| <p>Учебные занятия по дисциплине «Прикладная физическая культура» проводятся со студентами основной и подготовительной медицинских групп по спортивным специализациям (избранному виду двигательной деятельности): лёгкая атлетика, спортивные игры (футбол, баскетбол, волейбол), гимнастика, новые физкультурно-оздоровительные технологии (аэробика, атлетическая гимнастика, йога), плавание, аквааэробика, общая физическая подготовка. Использование широкого спектра видов двигательной активности позволяет обеспечивать построение разнообразных по направленности и содержанию оздоровительных программ, которые не противоречат требованиям ФГОС ВО по рассматриваемым направлениям подготовки в рамках учебной дисциплины «Прикладная физическая культура».</p> <p>Посещения занятий по выбранному виду двигательной деятельности должны проходить в течение учебного года. Выбор вида занятий (спортивной специализации) и перевод студентов из одной группы в другую осуществляется по их желанию перед началом учебного года.</p> <p>Занятия со студентами, отнесёнными к специальной медицинской группе, проводятся в отдельных группах и имеют корригирующую и оздоровительно-профилактическую направленность. Учебный</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>материал подбирается с учётом состояния здоровья студентов, уровня функциональной и физической подготовленности, характера и выраженности структурных и функциональных нарушений в организме, вызванных временными или постоянными патологическими факторами. Перевод студентов в специальную группу по медицинскому заключению может осуществляться в любое время учебного года.</p> <p>Профессионально-прикладная подготовка включена в практические занятия по всем спортивным специализациям и видам двигательной деятельности. Конкретное содержание профессионально-прикладной подготовки разрабатывается преподавателем в соответствии с требованиями, предъявляемыми к уровню развития прикладных физических, психических и специальных качеств, необходимых специалистам по указанным направлениям подготовки.</p> | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет, Зачет, Зачет, Зачет, Зачет, Зачет |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.1.1 Основы карьеры в сфере ИТ |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • вопросы менеджмента личности; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • планировать работу; • составлять резюме и принимать участие в собеседовании |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками построения карьеры |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Постановка жизненных целей • Основы тайм-менеджмента • Цели карьеры • Поиск достойного места работы • Искусство делать карьеру • Как открыть свое дело | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зач |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.В.ДВ.1.2 Управление инновационными проектами в сфере ИТ |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основные стандарты, методы и технологии, общепринятые в управлении проектами по разработке ПО; • основы итерационного и инкрементного планирования проектов разработки ПО; • основы управления изменениями и конфигурациями проекта по разработке ПО; • гибкие методы (Agile) и их применимость в проектах разработки ПО; • состав и содержание проектной документации проекта разработки ПО. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • Определять заинтересованных сторон проекта разработки ПО; • Определять цели проекта разработки ПО; • Определять требования на ПО; |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Строить иерархическую структуру работ проекта разработки ПО; • Составить при необходимости итерационный или инкрементный план разработки ПО; • Разработать организационную структуру команды проекта разработки ПО; • Организовать управление процессом разработки ПО по методологии SCRUM. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • навыками составления плана проекта разработки ПО; • способами построения эффективных проектных команд; • навыками управления проектом по методологии SCRUM. |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Введение в управление проектами и разработку ПО • Управление основными технологическими процессами разработки ПО (по SWEBOK) • программные требования (Software Requirements); Проектирование ПО (Software Design); Конструирование ПО (Software Construction); Тестирование ПО (Software Testing) ; Сопровождение ПО (Software Maintenance); Конфигурационное управление (Software Configuration Management) • Особенности управления проектами разработки ПС • Итерационное и инкрементное планирование жизненного цикла проекта разработки ПС. <p>Рекомендации к составлению ИСР проектов разработки ПО . Оценка сроков и трудозатрат в проектах разработки ПО. Управление командой проекта разработки ПО. Совокупная стоимость владения программной системой (TCO - Total Cost of Ownership). Распределение затрат на разработку ПО, на поддержку (Maintenance) ПО, на устранение ошибки, улучшение функциональности. Вопросы снижения стоимости разработки ПО.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление проектами разработки ПО с использованием гибких методов (Agile) • Общая схема SCRUM. Роли и артефакты SCRUM. Спринт (итерация) в SCRUM. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зач |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.В.ДВ.2.1 Алгоритмизация математических задач |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы представления и обработки информации с использованием компьютера • современные технологии разработки алгоритмов и программ; • методы тестирования и отладки программ; • технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • реализовывать алгоритмы решения типовых задач; выбирать наиболее подходящий тип данных при реализации алгоритма; при выборе алгоритма учитывать временную сложность для создания эффективных программ; тестировать и отлаживать программы; • обеспечивать защиту от аварийного прекращения работы программы в результате некорректного ввода данных пользователем; разрабатывать удобные для пользователя интерфейсы выполнять постановку задачи, разрабатывать спецификации задач, вести программную документацию. • применять математические методы, физические законы и вычислительную технику • для решения практических задач |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • приемами алгоритмизации: базовыми навыками создания программ. способами постановки и спецификации задач для решения на компьютере; • способами записи и документирования алгоритмов; • способами тестирования и отладки программ языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков |

| | |
|---|--|
| | программирования высокого уровня • методами и средствами разработки и оформления технической документации |
| Содержание: <ul style="list-style-type: none"> • Введение в алгоритмизацию Средства описания данных и действий • Структурное проектирование алгоритмов: следование, выбор, повторение • Процедурный подход к проектированию алгоритмов. Пошаговая детализация задач Основы объектно-ориентированного программирования. Работа с файлами • Агрегаты данных (одномерные и двумерные массивы, введение в обработку символов и строк) • Основы технологии разработки и сопровождения программного обеспечения • Обзорная итоговая лекция | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.2.2 Математические основы программирования |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-3 |

| | |
|--|---|
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • операции с матрицами; • преобразования координат; • аффинные преобразования; • геометрические операции над моделями; • алгоритмы визуализации: отсечения, • алгоритмы развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, • алгоритмы закраски; • способы создания фотореалистических изображений; • основные функциональные возможности современных графических систем; • организацию диалога в графических системах; • классификацию современных графических систем; • технологию создания программ в визуальной среде программирования; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • формализовать поставленную задачу визуализации графических изображений; • разработать программу на языке высокого уровня; • установить графические системы; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • основами машинной графики. • способами реализации базовых растровых алгоритмов и алгоритмов трехмерной графики. • методами программирования вывода изображений двумерных и трехмерных объектов. • принципами создания анимационных кадров. • средствами современных графических библиотек. |

| | |
|--|---------|
| Содержание: <ul style="list-style-type: none"> • Введение в компьютерную графику. • Фракталы. • Цвет. Форматы графических файлов. • Преобразования на плоскости и в пространстве. • Растровая графика. Алгоритмы вывода векторов. • Графический дизайн в рекламе и маркетинге. • Графические эффекты. • Закраска фигур • Отсечение и удаление линий. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.3.1 Системы искусственного интеллекта |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • -назначение и классы интеллектуальных систем • -состав подсистем и классов ИИС • -модели и процессы жизненного цикла ИС • -стадии создания ИС • -технологии сбора, накопления, извлечения, структурирования. распространения и использования знаний • -методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла • -методы представления знаний • -архитектуру системы обработки знаний • -методы и средства проектирования СОЗ • -особенности создания базы знаний |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • -проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС • -разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС • -проводить формализацию и реализацию БЗ • -выполнять работы на всех стадиях ЖЦ проекта ИС |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • -навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных процессов • -разработки технологической документации • -использования функциональных и технологических стандартов ИС • -работы с инструментальными средствами проектирования БЗ, управления проектами ИС |
| Содержание: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ИИ. Традиционные способы представления и обработки знаний в ИС 2. Нечёткие знания и способы их обработки. Методы приобретения знаний 3. Нейронные сети | |
| Форма промежуточной аттестации: | З.О |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.3.2 Экспертные системы |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-3 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • принципы построения экспертных систем; модели представления знаний; современные экспертные системы • модели представления знаний • принципы построения экспертных систем • современные системы искусственного интеллекта и принятия решений |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • программировать экспертные системы; • применять различные модели представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ • применять различные модели представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать программные реализации экспертных систем на ЭВМ |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • принципами построения и программирования экспертных систем |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Модели представления знаний • Архитектура и технология разработки экспертных систем • Применение нечеткой логики в экспертных системах • Генетический алгоритм в задачах оптимизации • Искусственные нейронные сети в обработке информации | |
| Форма промежуточной аттестации: | З.О |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.В.ДВ.4.1 Программирование микропроцессоров |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-1, ПК-1 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • структура, архитектура и назначение микропроцессорных комплексов БИС и микро-ЭВМ; • методы выбора структуры и построения цифровых систем на основе микропроцессорных средств; • средства и методы разработки программного обеспечения микропроцессорных систем; • средства и методы разработки и отладки технических средств и микропроцессорных систем в целом. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • выбор микро-ЭВМ или микропроцессорного набора БИС для построения цифровых систем; • разработка программного обеспечения микропроцессорной системы; • разработка технических средств МП-системы. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • Программирования различных микропроцессоров |
| Содержание: | |
| <p>Организация микропроцессоров и микропроцессорных систем Организация ввода-вывода в МПС Блоки памяти МПС Характеристика современных микропроцессоров и микроконтроллеров Устройства ввода-вывода информации Процесс и средства проектирования микропроцессорных систем</p> | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.В.ДВ.4.2 Программирование робототехники |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-1, ПК-1 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • конструкцию, органы управления и дисплей микроконтроллеров; • датчики микроконтроллеров; |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> сервомотор; основы программирования, программные блоки для микроконтроллеров. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения; использовать приёмы оптимальной работы на компьютере извлекать информацию из различных источников Составлять алгоритмы обработки информации ставить задачу и видеть пути её решения; разрабатывать и реализовывать проект; проводить монтажные работы, наладку узлов и механизмов; собирать робота, используя различные датчики программировать робота. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> программирования микропроцессоров для робототехники. |
| <p>Содержание: Основные сведения о микропроцессорном блоке. Датчики: ультразвуковой (датчик расстояния), касания, звука - микрофон, освещенности; соединительные кабели разной длины для подключения датчиков и сервоприводов к микроконтроллеру. Составление программ передвижения робота вперед и назад, который имеет мотор, способный изменять вращение оси машины. Робот имеет правый и левый моторы, подключенные к портам В и С. Сборка и программирование робота, который должен двигаться вперед и поворачивать под прямым углом направо. Определение общих для всех датчиков параметров, которые надо проверить перед работой и настроить по заданным параметрам.</p> | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.5.1 Программирование для мобильных устройств |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений |
| <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разработка приложений под Windows Phone. Работа с изображениями в Windows Phone 7. Датчики и службы. Пивот и панорама. Роль дизайнера при разработке приложений. Разработка приложений под Android. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android. 2D-анимация, создание и использование служб в приложениях под Android. Работа с Android Market. Инструменты для оптимизации и отладки Android-приложений | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.5.1 Платформенно-независимые технологии программирования |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> Архитектуру особенности и составляющие настольных, корпоративных, мобильной и интернет платформ . Синтаксические возможности языков Java, Python. Средства и способы создания различных видов пользовательских интерфейсов. Универсальные средства и способы доступа к хранимым данным. Средства и способы обеспечения сетевой коммуникации. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> Создавать настольные приложения. Создавать web и RIA приложения. Создавать мобильные приложения. Создавать многоуровневые приложения. |
| владеть навыками / иметь опыт: | • |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Понятие платформы. Архитектура и составляющие платформы. Классификация платформ. Язык Java. Типы данных. Базовые конструкции. Язык Java. Поддержка ООП. Язык Java. Дополнительные возможности. Рефлексия. Работа со строками в Java Ввод-вывод в Java Многопоточность в Java | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование информационных систем средствами Oracle |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-5, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> особенности современных методологий и технологий создания программных средств; организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования; принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE- систем, языков 4-го поколения. международные организации, разрабатывающие стандарты; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> проектировать, конструировать и отлаживать программные средства с использованием CASE средств в соответствии с заданными критериями качества и стандартами; выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность |

| | |
|--|---|
| | программных средств; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> работы по разработке ИС с использованием Oracle Forms Developer |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Работа в Oracle Forms Developer Инструментария Oracle Developer Suite | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|--|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.5.2 Проектирование информационных систем средствами MS SQL |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-5, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> особенности современных методологий и технологий создания программных средств; организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования; принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE- систем, языков 4-го поколения. международные организации, разрабатывающие стандарты; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> проектировать, конструировать и отлаживать программные средства с использованием CASE средств в соответствии с заданными критериями качества и стандартами; выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> работы по разработке распределенных ИС с использованием MS SQL |
| Содержание: | |
| Управление параллельным доступом. Транзакции. Способы решения проблем. Практика (программирование приложения клиент-сервер) | |
| Распределенные и параллельные базы данных. Архитектура Клиент-сервер. Практика (программирование приложения распределенного клиент-сервер) | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.7.1 Проектирование сетей на базе CISCO |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-3, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> корпоративные сети, сети LAN, WAN, технология VLAN; инфраструктура корпоративной сети; адресация и коммутация в корпоративной сети; маршрутизация в корпоративной сети (по протоколу состояния канала и на основе векторов расстояния, протоколы внутренней маршрутизации между |

| | |
|--|---|
| | <p>шлюзами EIGRP и предпочтения кратчайшего пути OSPF);</p> <ul style="list-style-type: none"> • структурированная методология и модель OSI; • основные концепции проектирования компьютерных сетей; • использование IP-адресации в проекте компьютерной сети. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • описывать существующую компьютерную сеть, определять требования (влияние используемых приложений, требования пользователей, технические параметры и др.); • разрабатывать технические и коммерческие предложения по созданию и модернизации компьютерной сети для комплекса зданий; • проектировать простую компьютерную сеть с использованием технологий Cisco (разрабатывать схему IP-адресации, соответствующую требованиям локальной компьютерной сети; составлять список оборудования, соответствующего требованиям проекта локальной компьютерной сети; получать и обновлять программное обеспечение Cisco IOS для устройств Cisco). • создавать локальную сеть в соответствии с утвержденным проектом: (настраивать коммутатор с поддержкой технологии VLAN и соединений между коммутаторами; настраивать протоколы маршрутизации устройств Cisco; создавать каналы в корпоративной сети WAN; настраивать фильтрацию трафика с использованием списков контроля доступа; внедрять списки доступа, позволяющие разрешать или отклонять трафик определенного типа; • проводить испытания на прототипе сети WAN и устранять неполадки в корпоративных сетях. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • настройки коммутации в корпоративной сети; • настройки адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT; • настройки протоколов маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF; • создания и настройки каналов корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay; • настройки механизмов фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL); • устранения проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN; • фильтрации, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика; • мониторинга работы сети, обследования и модернизации сетевого оборудования; • определения влияния приложений на проект сети; • анализа, проектирования и настройки схем потоков трафика в компьютерной сети; • оценки качества и соответствия требованиям проекта сети; • анализа требований заказчика и проектирования компьютерной сети. |
| Содержание: | |
| Введение в концепцию разработки сетей. | |
| Определение требований к сети. Описание существующей сети | |
| Определение влияния приложений на проект сети. Создание проекта сети | |
| Использование IP-адресации в проекте сети | |
| Создание прототипа сети для комплекса зданий | |
| Испытания на прототипе сети WAN | |
| Подготовка предложения по созданию корпоративной сети | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |

| | |
|---|---|
| Название: | Б1.В.ДВ.7.2 Проектирование сетей на базе DLinc |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-3, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |

| | |
|---|---|
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • корпоративные сети, сети LAN, WAN, технология VLAN; • инфраструктура корпоративной сети; • адресация и коммутация в корпоративной сети; • маршрутизация в корпоративной сети (по протоколу состояния канала и на основе векторов расстояния, протоколы внутренней маршрутизации между шлюзами EIGRP и предпочтения кратчайшего пути OSPF); • структурированная методология и модель OSI; • основные концепции проектирования компьютерных сетей; • использование IP-адресации в проекте компьютерной сети. |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • описывать существующую компьютерную сеть, определять требования (влияние используемых приложений, требования пользователей, технические параметры и др.); • разрабатывать технические и коммерческие предложения по созданию и модернизации компьютерной сети для комплекса зданий; • проектировать простую компьютерную сеть с использованием технологий DLINK (разрабатывать схему IP-адресации, соответствующую требованиям локальной компьютерной сети; составлять список оборудования, соответствующего требованиям проекта локальной компьютерной сети). • создавать локальную сеть в соответствии с утвержденным проектом: (настраивать коммутатор с поддержкой технологии VLAN и соединений между коммутаторами; настраивать протоколы маршрутизации устройств DLINK; создавать каналы в корпоративной сети WAN; настраивать фильтрацию трафика с использованием списков контроля доступа; внедрять списки доступа, позволяющие разрешать или отклонять трафик определенного типа; • проводить испытания на прототипе сети WAN и устранять неполадки в корпоративных сетях. |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • настройки коммутации в корпоративной сети; • настройки адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT; • настройки протоколов маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF; • создания и настройки каналов корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay; • настройки механизмов фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL); • устранения проблем коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN; • фильтрации, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика; • мониторинга работы сети, обследования и модернизации сетевого оборудования; • определения влияния приложений на проект сети; • анализа, проектирования и настройки схем потоков трафика в компьютерной сети; • оценки качества и соответствия требованиям проекта сети; • анализа требований заказчика и проектирования компьютерной сети. |
| <p>Содержание: Введение в концепцию разработки сетей. Определение требований к сети. Описание существующей сети Определение влияния приложений на проект сети. Создание проекта сети Использование IP-адресации в проекте сети Создание прототипа сети для комплекса зданий Испытания на прототипе сети WAN Подготовка предложения по созданию корпоративной сети</p> | |
| Форма промежуточной аттестации: | Экзамен |
| Название: | Б1.В.ДВ.8.1 Программно-аппаратные средства защиты информации |

| | |
|---|--|
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-3, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • принципы построения защищенных АС и типовые инструменты обеспечения безопасности информации, предусмотренные в современных ОС, СУБД, а также реализованные в специализированных ПАСЗИ; • условия создания и эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; • основные тенденции развития рынка программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • работать с программной и технической документацией на ПАСЗИ. • анализировать представленные на рынке ПАСЗИ, в том числе использующие криптографические технологии, с целью определения комплекса ПАСЗИ для заданной АС с учетом модели угроз и требований по ЗИ; • применять в различных проектах программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. работать с программной и технической документацией на ПАСЗИ |
| владеть навыками / иметь опыт: | • |
| Содержание: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Защита в операционных системах • Защита в сетях • Защита в СУБД | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |

| | |
|---|--|
| Название: | Б1.В.ДВ.8.2 Организационные методы защиты информации |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ОПК-3, ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • об угрозах информационной безопасности на объекте (организации); • об организации службы безопасности на объекте; • о роли персонала в обеспечении информационной безопасности на объекте; • о задачах и методах подбора и работы с кадрами в интересах обеспечения информационной безопасности на объекте; • о методах служебного расследования нарушений сотрудниками режима и секретности; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы организационной защиты информации, ее современные проблемы и терминологию; основные руководящие документы по обеспечению режима и секретности на объекте; • типовую структуру службы безопасности, ее основные задачи и функции должностных лиц; • основные документы, регламентирующие организационную безопасность на |

| | |
|---|---|
| | объекте; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> оценивать состояние организационной защиты информации на объекте; определять рациональные меры по обеспечению организационной защите на объекте; организовать работу с персоналом с секретной (конфиденциальной) информацией; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> выявления угроз информационной безопасности объекта; обеспечения режима и секретности на объекте; |
| Содержание: | |
| анализ и оценка угроз информационной безопасности объекта; оценка ущерба вследствие противоправного выхода информации ограниченного доступа из защищаемой сферы и меры по его локализации; средства и методы физической защиты объектов; системы сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа; служба безопасности объекта; подбор, расстановка и работа с кадрами; организация и обеспечение режима секретности; организация пропускного и внутриобъектового режима; организация режима и охраны объектов в процессе транспортировки; защита информации при авариях, иных экстремальных ситуациях и в условиях чрезвычайного положения; технологические меры поддержания информационной безопасности объектов; обеспечение информационной безопасности объекта (учреждения, банка, промышленного предприятия) при осуществлении международного научно-технического и экономического сотрудничества. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |

Факультативные дисциплины

| | |
|---|---|
| Название: | ФТД.1 Компьютерное моделирование |
| Название и номер направления и/или специальности: | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-1 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> принципы моделирования биологических, физических и социальных процессов и явлений с использованием компьютера основы математической физики и вычислительной математики |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> применять математические методы и вычислительные алгоритмы для решения практических задач, проектировать эксперимент и анализировать результаты; использовать информационные технологии для моделирования биологических, физических и социальных процессов и явлений |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов использования пакетов прикладных программ и интегрированных сред разработки для компьютерного моделирования |
| <ul style="list-style-type: none"> Содержание: Моделирование как метод познания, основные понятия, связанные с компьютерным моделированием. Понятие математической модели и математического моделирования. Построение математических и информационных моделей для различных явлений и процессов. Использование компьютера для решения уравнений (линейные, нелинейные, обычные дифференциальные и в частных производных, системы уравнений). Поиск экстремумов функций одной и нескольких переменных. Методы приближения и аппроксимации функций. Компьютерное моделирование процессов. Компьютерный эксперимент. | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Название: | ФТД.2 Программирование 1С |
| Название и номер направления | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» |

| | |
|---|---|
| и/или специальности: | профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): | ПК-2 |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> • Методы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения на базе платформы 1С: Предприятие 8.x; • Принципы и методы решения прикладных задач на базе платформы 1С: Предприятие 8.x; • Стандарты разработки технической документации на базе платформы 1С:Предприятие 8.x; |
| уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе платформы 1С: Предприятие 8.x; • Проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач на базе платформы 1С: Предприятие 8.x; |
| владеть навыками / иметь опыт: | <ul style="list-style-type: none"> • основами программирования в среде 1С: Предприятие 8.x; • Навыками формированием требований к информационной системе, разрабатываемой на базе 1С Предприятие 8.x; • методами разработки технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов на базе платформы 1С: Предприятие 8.x; |
| <ul style="list-style-type: none"> • Содержание: 1. Общие сведения о системе 1С: Предприятие 8 2. Командный интерфейс. 3. Механизм основных форм 4. Бухгалтерский учет 5. Встроенный язык 6. Основные приемы работы | |
| Форма промежуточной аттестации: | Зачет |