

Безопасность жизнедеятельности

Аннотация:

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) направлена на обеспечение благоприятных условий жизни людей, их деятельности, защиту человека и окружающей его среды от воздействия опасных или вредных факторов.

Предметом изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются вопросы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой его обитания и защиты населения от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» дает специалисту следующие знания: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек - среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, их идентификацию; оказание первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях (ЧС); средства и методы повышения безопасности; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в ЧС; методы прогнозирования ЧС и их последствий; организация защиты населения в условиях ЧС; принципы и методы качественного и количественного анализа опасностей; структура и механизмы функционирования систем управления безопасностью жизнедеятельности; психологические аспекты ЧС и чрезвычайные ситуации социального характера.

Цель:

Основной целью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета, а также

– защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности. Средством достижения этой цели является реализация обществом знаний и умений, направленных на уменьшение в техносфере физических, химических, биологических и иных негативных воздействий до допустимых значений. Это и определяет совокупность знаний, входящих в науку о безопасности жизнедеятельности, а также место БЖД в общей области знаний – экологии техносферы.

Задачи:

Задача курса "Безопасность жизнедеятельности" - вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: - создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; - идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; - разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; - проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности; - обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; - принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; - прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Основными обобщенными задачами дисциплины (компетенциями) являются: приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Иностранный язык (английский)

Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование языковой культуры, профессиональной речи, готовности к продолжению профессионального совершенствования. В рамках дисциплины студенты знакомятся с форматом международного экзамена по английскому языку IELTS и отрабатывают все умения и навыки, необходимые для его успешной сдачи. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия и самостоятельная работа студентов. Предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса и бланочного или компьютерного тестирования, рубежный контроль в форме лексико-грамматических тестов, проверки выполнения домашних заданий, контроля самостоятельной работы студентов в устной и письменной формах. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзаменов. Обучение иностранному языку предполагает наличие у студентов I курса входных знаний, умений и компетенций не ниже уровня A1-A2 (по шкале Европейского языкового портфеля), достигнутых в общеобразовательной школе.

Цель:

Целью изучения дисциплины является овладение иностранным языком как средством общения в различных сферах общественной и профессиональной деятельности в условиях межкультурной коммуникации, как средством социокультурного развития личности, и формирование ценностных ориентаций через диалог культур родного и иностранного языков.

Целью изучения дисциплины является формирование навыков устной и письменной речи на английском языке, способности понимать иностранную речь на слух и адекватно реагировать в процессе общения на реплики собеседника.

Задачи:

1. Систематизировать знания и умения, полученные в школе (для уровней A2+/B1; B1+/B2).
2. Сформировать (для уровня A1) и развить (для уровней A2+/B1; B1+/B2) навыки просмотрового, ознакомительного, изучающего и поискового видов чтения.
3. Сформировать (для уровня A1) и развить (для уровней A2+/B1; B1+/B2) навыки аудирования текстов различной тематики, в том числе по выбранному профессиональному профилю.
4. Сформировать (для уровня A1) и развить (для уровней A2+/B1; B1+/B2) навыки говорения в форме монологических и диалогических высказываний, ведения дискуссий, выражения личного мнения по предложенной проблеме, согласия/несогласия.
5. Сформировать (для уровня A1) и развить (для уровней A2+/B1; B1+/B2) навыки письменной речи.
6. Познакомить учащихся с форматом международного экзамена по английскому языку IELTS (International English Language Testing System) и подготовить их к его успешной сдаче.

Задачи курса:

- курс призван развивать логическое мышление студентов, различные виды памяти, воображение, умение самостоятельно работать с языком;
- практика устной и письменной речи должна расширить общекультурный кругозор обучаемых;
- формировать у студентов устойчивый интерес к приобретению дальнейших знаний и навыков в изучаемом языке.

История

Аннотация:

«История» является частью гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника, связанных со знанием движущих сил и закономерностей исторического процесса, специфики российской истории, умением анализировать исторические события и процессы. Содержание дисциплины охватывает круг проблем связанных, с определением места и роли России в мировом историческом процессе.

"History" is a part of the human, social and economic cycle disciplines training the students. Discipline aims at the formation of the general cultural competence of graduate with knowledge of driving forces and regularities of the historical process, the specifics of the Russian history, their ability to research historical events and processes. The discipline content related with a range of issues describing of the place and role of Russia in world historical process.

Цель:

целью курса является формирование компетенций, связанных со способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества, с использованием в познавательной и профессиональной деятельности базовых знаний в области истории, с умением анализировать и оценивать исторические события и процессы и готовностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию.

Задачи:

- сформировать научное представление об основных этапах российской истории;
- выявить общее и особенное в отечественном историческом процессе;
- способствовать формированию личности студента, сочетающей в себе научное мировоззрение, уважительное отношение к историческому наследию, патриотизм;
- научить студентов выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся отношения к историческому прошлому нашей страны.

Философия

Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование знаний об основных достижениях мировой философской мысли, современном состоянии научно-философского знания, связи философской мысли с развитием естествознания, социально-гуманитарных наук, общественно-исторической практикой, проблемами развития России. Курс философии включает два раздела: общей философии и социальной философии в рамках которых рассматриваются проблемы: мир как система, проблема сущности мира, его единства и многообразия, проблема сущности сознания, его происхождения, структуры и связи с человеком, проблемы развития и познания мира, истины и практики; общество как целостная система, законы общественного развития, принципы и различные подходы исторической типологии общества, сферы жизни общества, особенности постиндустриального общества, процессов глобализации, сущность и сущностные силы человека, смысл человеческого существования, кризис современной цивилизации, стратегия развития в XXI в. В основе содержания — идея исторического процесса как развития человеческой сущности.

В результате освоения дисциплины студенты познакомятся с основными направлениями мировой и отечественной философской мысли как рефлексии культурного разнообразия современного мира в его историческом развитии, что позволит использовать данные знания для анализа современной социальной реальности, общественных процессов, перспектив общественного развития. Связь философии с естествознанием и социально-гуманитарными науками позволит использовать научный, системный и междисциплинарный подходы к познанию природы и общества, к решению проблем науки и практики. В философской науке сам предмет ее диалектичен, что создает благоприятные условия для диалектического анализа, учит понимать явления и процессы как сложные, находящиеся в развитии, включающие множество диалектически взаимосвязанных сторон, вырабатывает умение анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, учит видеть, ставить и решать проблемы, видеть связь между различными фундаментальными проблемами, вырабатывает способность субстанциального, сущностного, номологического их решения.

Цель:

Целью курса философии является формирование знаний об основных достижениях мировой философской мысли, современном состоянии научно-философского знания, связи философской мысли с развитием естествознания, социально-гуманитарных наук, общественно-исторической практикой, проблемами развития России. Усвоение философских знаний рассматривается как неперенное условие формирования личностного мировоззрения, интеллектуальных способностей, умения вести дискуссии, аргументированно отстаивать положения науки, творчески применять полученные знания, умения использовать полученные знания для анализа проблем духовного и социально-практического развития постиндустриального общества, испытывающего процесс непрерывной модернизации, России.

Задачи:

Задачи первого раздела:

- дать знания о предмете и главных проблемах философии, ее основных направлениях и этапах развития, о современных философских системах;
- выяснить роль философии в развитии общества, естественных, социальных и технических наук, искусства и культуры вообще;
- опираясь на принципы научности и плюрализма, способствовать формированию реалистического гуманистического мировоззрения, развитию личности, навыков творческого мышления.

Задачи второго раздела:

- сформировать знания о сущности человека и общества, умение анализировать на этой основе отдельные стороны человеческой жизни и истории;
- выработать представление об обществе как целостной системе, способах его структурного, функционального и динамического анализа;
- способствовать формированию специалиста, всесторонне подготовленного к жизни в современном изменяющемся мире, к тенденции становления постиндустриального общества.

Русский язык и риторика

Аннотация:

Развитие России как демократического, правового государства с рыночной экономикой предъявляет повышенные требования к речевой культуре ее граждан, понимаемой широко – как способность к такому выбору и такой организации языковых средств в процессе речевой деятельности, которые в определенной ситуации общения при соблюдении современных языковых норм и этики общения позволяют обеспечить наибольший эффект в достижении поставленных коммуникативных задач.

Дисциплина нацелена на углубление знаний о системе русского языка и его стилистическом расслоении; развитие орфографической, пунктуационной и речевой грамотности; выработку у студентов представлений о качествах и критериях хорошей литературной речи; изучение основ риторики, риторической аргументации и правил ведения конструктивного спора; развитие мастерства публичной речи; в конечном счете – на формирование коммуникативно компетентной личности, способной к эффективному общению в профессионально значимых ситуациях.

The development of Russia as a democratic state with a market economy places high demands on the speech culture of its citizens, understood broadly as the ability to such choice and such organization of linguistic means in the process of speech activity, which in a particular situation of communication, while respecting modern language norms and ethics of communication allow to provide the greatest effect in achieving the set communicative tasks.

Discipline is aimed at deepening knowledge about the system of the Russian language and its stylistic stratification; development of spelling, punctuation and speech literacy; the development of students' ideas about the qualities and criteria of a good literary speech; study of the foundations of rhetoric, rhetorical reasoning and rules of constructive dispute; development of mastery of public speech; ultimately - the formation of a communicatively competent person, capable of effective communication in professionally significant situations.

Цель:

Основное назначение дисциплины «Русский язык и риторика» состоит в формировании такой языковой личности, которая, владея собственно языковыми, коммуникативными и этическими нормами, в состоянии эффективно пользоваться русским языком в актуальных ситуациях речевого общения, прежде всего – профессионального. Этим определяется содержание дисциплины, которое включает две части: 1) «Культура речи и функциональная стилистика»; 2) «Речевое общение и риторика». В содержании первой части преобладают компоненты грамматики (устройства) и прагматики (употребления) языковых единиц; собственно речеведческая проблематика представлена понятиями текст, стиль, жанр, а также изучением научной и деловой речи в их устной и письменной разновидностях. Содержание второй части является исключительно речеведческим: здесь рассматриваются правила эффективного речевого общения, причины коммуникативных сбоев и неудач, основы оратории (публичного произнесения речи), культура полемики и мн. др.

Поскольку студенты первого курса, как правило, еще не обладают такой совокупностью знаний, умений и навыков в области русского языка, которая позволяла бы им полноценно овладевать речевой культурой без систематического повторения и углубления лингвистических основ предмета, программа дисциплины предусматривает такую культурно-речевую подготовку студентов, которая осуществляется параллельно и в тесном взаимодействии с повторением, углублением и систематизацией сведений о всех уровнях и единицах языка – с упором на их функциональную специфику (употребление в речи).

Задачи:

- углубление знаний о системе и структуре русского языка и его стилистическом расслоении;
- развитие орфографической, пунктуационной и речевой грамотности;
- выработка у студентов представлений о качествах и критериях хорошей литературной речи;
- освоение основных принципов научного и делового общения в устной и письменной формах;
- знакомство с основными законами построения эффективной речевой коммуникации;
- изучение основ риторики, риторической аргументации и правил ведения конструктивного спора;
- развитие мастерства публичной речи.

Прикладная физическая культура

Аннотация:

Для студентов всех направлений подготовки и специальностей дисциплина «Прикладная физическая культура» реализуется в объеме 328 академических часов (8 триместров) для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся. В каждом триместре предусмотрены для самостоятельного изучения следующие разделы: кроссовая подготовка, легкоатлетическая подготовка, лыжная подготовка, общая физическая подготовка, стретчинг, спортивные игры.

Программа дисциплины «Прикладная физическая культура» направлена:

- на реализацию принципа вариативности, более полной реализации личностно-ориентированного подхода к образовательному процессу, на планирование содержания учебного материала с учетом состояния здоровья студентов;
- на реализацию принципа достаточности и структурной сообразности программного материала, его непосредственную ориентацию на общеприкладную и личностно-значимую физическую подготовку;
- на приобретение студентами знаний, умений и навыков физкультурно-оздоровительной деятельности, проявляющихся в умении самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга.

Для студентов с ОВЗ в качестве альтернативы занятиям с повышенной двигательной активностью предусмотрены занятия в спортивной секции "Шахматы".

For students of all directions of preparation and specialties discipline "The application-oriented physical culture" is implemented of 328 class periods (8 trimesters) for support of physical fitness of students, including professional and application-oriented character. The specified class periods are mandatory for mastering and aren't transferred to test units. The following sections are provided in each trimester for an independent study: the cross preparation, track and field athletics preparation, ski preparation, general physical training, stretching, sports.

The program of discipline "Application-oriented physical culture" is directed:

- on implementation of the principle of variability, completer implementation of the personal oriented approach to educational process, on planning of maintenance of a training material taking into account the state of health of students;
- on implementation of the principle of sufficiency and structural conformity of program material, its direct orientation to all-application-oriented and personal and significant physical training;
- on acquisition by students of knowledge, the skills of sports and improving activities which are shown in ability independently to give classes in solidifying of health, enhancement of physical development and physical fitness, both in the conditions of educational activities, and in different forms of the active recreation and leisure.

Цель:

Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных образовательными стандартами.

Задачи:

Задачами дисциплины является:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;

- совершенствования спортивного мастерства студентов-спортсменов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина формирует набор специальных знаний и компетенций, необходимых для решения образовательных, оздоровительных и воспитательных задач и связана с дисциплиной «Физическая культура».

Прикладная физическая культура является важнейшим компонентом целостного развития личности и тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма человека, но и с формированием средствами

физической культуры и спорта жизненно необходимых психических качеств, свойств и черт личности. Все это в целом находит свое отражение в психофизической надежности выпускника, в необходимом уровне и устойчивости его профессиональной работоспособности

Физическая культура

Аннотация:

Данный курс предусматривает формирование у студентов знаний о физической культуре и спорте, биологических основах физической культуры, о способах развития физических качеств, принципах и методах физического воспитания, об основах врачебного контроля. Способствует формированию знаний о рациональном питании, профилактике вредных привычек, профессионально-прикладной физической подготовке. Учебной программой также предусмотрено обучение правильному проведению диагностики состояния функциональных систем организма человека, таких как: дыхательная, нервная, сердечно-сосудистая, мышечная системы и общая работоспособность организма. Вся программа разделена на 2 учебных периода. В первом учебном периоде предусмотрено изучение таких разделов программы как:

- Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- Биологические основы физической культуры и спорта;
- Физическая подготовка в системе физического воспитания;
- Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом;
- Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья;
- Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Во втором учебном периоде предусмотрено изучение таких разделов программы как:

- Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья;
- Основы методики самостоятельных занятий физическим и упражнениями;
- Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений;
- Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений;
- Профессионально-прикладная физическая подготовка.

For students of all directions of preparation and specialties the Physical culture module is implemented within discipline "Physical culture" of a basic unit of Blok of 1 programs of a bachelor degree and specialist programme in volume of the 72nd class period (2 test units). The discipline contains the information necessary for a study of a theoretical part of the program. All program is partitioned into 2 educational periods. The study of such sections of the program as is provided in the first educational period:

- Physical culture in common cultural and vocational training of students;
- Biological fundamentals of physical culture and sport;
- Physical training in system of physical training;
- Medical monitoring and self-checking engaged in physical exercises and sport;
- Bases of a healthy lifestyle. Physical culture in support of health;
- Professional and application-oriented physical training.

The study of such sections of the program as is provided in the second educational period:

- Bases of a healthy lifestyle. Physical culture in support of health;
- Bases of a technique of independent occupations physical and exercises;
- Sport. Personal choice of sports or system of physical exercises;
- Features of occupations by the selected sport or system of physical exercises;
- Professional and application-oriented physical training.

Also training program provided training in the correct performing diagnostics of a status of the functional systems of a human body, such as: respiratory, nervous, cardiovascular, muscular systems and general operability of an organism.

Цель:

Формирование у студентов в вузе физической культуры личности, проявляющуюся в обеспечении готовности к будущей профессиональной деятельности, одним из важных условий которой является - знание социально-биологических и психофизических основ умственного труда.

Задачи:

Задачи изучения курса совпадают с основными задачами физического воспитания в вузе. В том числе:

- понимание социальной роли физической культуры личности;
- приобретение студентами знаний о биологических основах физической культуры;
- приобретение знаний об основах теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки и овладение студентами физкультурно-спортивной терминологией. Это облегчит взаимопонимание студента и преподавателя и расширит общекультурные потребности студентов;
- формирование убежденности в необходимости регулярных занятий физической культурой и спортом и мотивированного отношения к здоровому образу жизни (ЗОЖ);
- понимание особой важности физических упражнений для работников умственного труда.

Математическая логика

Аннотация:

Учебная дисциплина «Математическая логика» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Первая часть курса посвящена рассмотрению таких понятий, как "знание" и "логика" в общенаучном смысле, изучению форм научного знания. Во второй части рассматриваются традиционные разделы формальной логики - логика высказываний и логика предикатов. Наконец, третья часть дисциплины посвящена введению в теорию алгоритмов и конечных автоматов. В результате освоения дисциплины обучающиеся научатся формализовывать утверждения, строить логически связанные рассуждения, строго и формально доказывать правильность выводов, записывать факты и знания на формальном языке логики предикатов, применять аппарат математической логики для решения прикладных задач.

Цель:

Подготовка специалистов, владеющих символикой логики предикатов, способных использовать её в профессиональной деятельности

Задачи:

Обеспечить студентов знаниями основ логики и математической логики, теории автоматов и теории рекурсивных функций.

Обеспечить освоение базовых понятий логики и математической логики, методов формализации средствами логики предикатов, способов задания конечных автоматов,.

Приобрести навыки доказательства истинности рассуждений методом резолюций, построения схем логических автоматов, заданных канонической системой.

Выработка знаний, достаточных для формирования необходимых компетенций.

Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения курса необходимо:

- знать основные понятия теории множеств и операций над множествами, теории дискретных (булевых) функций;
- уметь преобразовывать булевы функции, строить булевы функции с заданными свойствами.

Социология

Аннотация:

Учебный курс «Социология» имеет целью дать целостное представление о социологической науке, показать ее значение для познания общества и решения актуальных проблем социальной жизни. Акцент сделан на аналитическом подходе к изучению проблемного поля современной социологии, ее понятийного аппарата, концепций и теорий, позволяющих глубже понимать процессы, происходящие в обществе. Особое внимание уделяется анализу сложных социальных проблем современной России и регионов.

Курс состоит из трех теоретических частей. В первую часть включены темы, раскрывающие научный статус социологии, становление и развитие социологической теории, методологию и методы социологического исследования. Во второй части представлены темы, рассматривающие общество как социальную систему и его базовые понятия: социальная структура и стратификация, социальные институты. В качестве отдельных тем для изучения вынесены такие социальные институты, как образование, семья, религия, культура. Здесь же предполагается сфокусировать внимание студентов на социальных изменениях, акцентируя внимание не только на глобализации социальных процессов, но и специфике их протекания в различных регионах России. В третьей части внимание студентов сконцентрировано на социологических концепциях культуры, социокультурном подходе к анализу социальной жизни, социокультурных процессах.

Курс ориентирован на развитие социологического мышления, способности научно объяснять социальные явления и умение применять полученные значения в практической сфере; усвоение ключевых понятий, категорий, терминов, составляющих методологическую основу современного социологического знания; формирование представления об обществе как целостной социокультурной системе, функционирующей и развивающейся по определенным законам; изучение истории становления и развития социологии, ознакомление с новейшими достижениями мировой социологической мысли; изучение социально-культурных особенностей и проблем трансформации современного российского общества, регионов РФ, анализ возможных альтернатив его развития в будущем.

Цель:

Цель курса – сформировать целостное представление о социальных явлениях и процессах в контексте знания об обществе, дать знание структуры и особенностей предмета и объекта современного теоретического социологического знания, понимание прикладного характера социологии.

Задачи:

В задачи курса входит следующее:

- сформировать понимание содержания социологии как науки и учебного курса;
- дать представление об основных предпосылках возникновения социологии как науки;
- сформировать представление о классических и современных социологических теориях и концепциях;
- дать навыки анализа социальных проблем современного общества, понимания социальных процессов, социальных изменений;
- научить основным методам социологического исследования

Правоведение

Аннотация:

Дисциплина «Правоведение» призвана способствовать формированию развитой в правовом отношении личности, имеющей правовые знания, адекватные потребностям будущей профессиональной деятельности, правовые установки, соответствующие степени свободы действий, предоставляемой правовыми нормами, личности, готовой реализовывать свои права, выполнять обязанности и содействовать другим в реализации их прав.

Преподаватель содействует студентам в изучении как общих вопросов теории государства и права (понятие государства, система права, реализация права), так и вопросов, входящих в сферу непосредственного правового регулирования отраслей гражданского, трудового, семейного, жилищного, экологического, налогового, административного и уголовного права.

Особенностью данной дисциплины является способ изучения вопросов по теории государства: вопросы о структуре и механизме государства, функциях государства и его месте в политической системе общества рассматриваются на примере современного Российского государства.

Предполагается сориентировать студентов в проблемах правопонимания, ознакомить с наиболее значимыми достижениями правовой науки, раскрыть правовые основы Российской Федерации, помочь овладеть юридической терминологией и техникой толкования нормативных актов, развить культуру юридической аргументации. Поскольку правоведение занимается проблемами, лежащими на стыке теоретико- и историко-юридических, а также иных гуманитарных дисциплин; ее усвоение предполагает близкое знакомство с базовыми понятиями отраслевых юридических наук.

Проходя обучение, студенты не только приобретают знания об основах правоведения, но получают определенные навыки использования нормативных и иных правовых актов в ситуациях, которые требуют обращения к юридической деятельности.

Получают необходимый минимум знаний по следующим темам:

- правовая культура и правовое воспитание;
- Конституция РФ, государственная и общественная защита прав человека;
- государственное устройство и политическая система;
- права потребителя;
- право собственности, переход права собственности;
- обязательственное право;
- сделки и договоры;
- авторское и патентное право;
- семейное право, права ребенка;
- трудовой договор;
- социальное партнерство и решение трудовых споров;
- уголовная, административная, дисциплинарная, гражданско-правовая и материальная ответственность;
- личная и имущественная ответственность;
- экологическое и земельное право;
- уголовный, гражданский, арбитражный и административный процесс.

Дисциплина «Правоведение» входит в вариативную часть образовательных программ, зачет ставится по итогам текущего контроля.

Цель:

Формирование развитой в правовом отношении личности, имеющей правовые знания, адекватные потребностям будущей профессиональной деятельности, правовые установки, соответствующие степени свободы действий, предоставляемой правовыми нормами, готовую реализовать в правомерном поведении свои права, выполнять обязанности и содействовать другим в реализации их прав.

Задачи:

Задачи освоения курса «Правоведение» состоят в:

- знакомстве с базовыми категориями юридической науки;
- формировании знаний специальной юридической терминологии и базовых нормативных положений отдельных отраслей права;
- выработке умений использовать механизм реализации норм и нормотворческого процесса;
- овладении навыками распознавать различные виды правовых актов, ориентироваться в системе законодательства РФ
- изучении отраслевых норм, имеющих прямое отношение к будущей профессиональной деятельности по направлению обучения в вузе;
- формировании умения использовать механизм реализации норм и нормотворческого процесса.

Менеджмент

Аннотация:

Дисциплина «Менеджмент» рассматривает комплекс вопросов, связанных с управлением социально-экономическими системами. В курсе изучаются теоретико-методологические основы управления социально-экономическими системами, анализируется организация как объект социального управления. Особое внимание уделяется организационным структурам управления социально-экономическими системами, глубоко анализируются природа и состав функций менеджмента. Изучение дисциплины позволит будущим менеджерам усвоить основы управления, принципы и методы управления организацией, выработать навыки принятия решений в конкурентной среде.

Цель:

Формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в области менеджмента на основе освоения ими знаний, приобретения умений и навыков, необходимых для эффективного управления организациями различных отраслей, сфер и форм собственности в условиях рыночной экономики.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными тенденциями развития менеджмента в современных условиях; функциями менеджмента.
2. Обучить системному подходу к решению проблем организации и принятию управленческих решений.
3. Содействовать активному проявлению логичности и самостоятельности мышления, творческого подхода при анализе и оценке конкретных практических ситуаций в различных областях деятельности организации.

Алгебра и аналитическая геометрия

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, необходимый для дальнейшего усвоения цикла специальных дисциплин. В программу дисциплины входит изучение тем: комплексные числа; матрицы и определители; линейные пространства; системы линейных уравнений; линейные операторы; евклидовы пространства; билинейные и квадратичные формы; элементы векторной алгебры в стереометрии; метод координат на евклидовой плоскости и в евклидовом пространстве; линейные образы; образы второго порядка; различные системы координат на плоскости и в пространстве.

Цель:

Целью изучения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» является овладение обучающимися фундаментальными знаниями и основными методами математики.

Задачи:

Задачами курса "Алгебра и аналитическая геометрия" является получение базовых знаний по

-- алгебре:

комплексные числа; определители; алгебра матриц; линейные пространства; линейная зависимость и независимость векторов; базис линейного пространства; координаты вектора; решение систем линейных уравнений; линейные операторы и линейные преобразования; евклидовы и унитарные пространства и их преобразования; билинейные и квадратичные формы;

--аналитической геометрии:

геометрические векторы и действия с ними; базис и преобразование координат; скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; аффинные и прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве; полярные, цилиндрические и сферические координаты; различные виды уравнений прямой на плоскости, плоскости и прямой в пространстве; различные аффинные и метрические задачи; уравнения и свойства эллипса, гиперболы и параболы; упрощение уравнений линий второго порядка на плоскости; цилиндрические и конические поверхности, поверхности вращения и поверхности второго порядка; расширенные евклидовы плоскость и пространство, однородные координаты.

Алгоритмизация и программирование I

Аннотация:

Дисциплина «Алгоритмизация и программирование I» является важной составной частью подготовки в области алгоритмизации и программирования. В данном курсе отрабатываются навыки решения типовых задач, основные приёмы и методы разработки алгоритмов и программ на основе технологии структурного программирования. Курс знакомит студентов с основными конструкциями, синтаксисом, семантикой и простыми и структурированными базовыми типами языка программирования C++.

Discipline "Algorithmization and programming I" is an important part of training in the field of algorithms and programming. In this course the skills of solving typical problems, the basic techniques and methods to develop algorithms and programs based on the technology of structured programming. The course introduces students to the main constructs, syntax, semantics, and simple and structured base types of the programming language C++.

Цель:

Ознакомить студентов с методологией анализа и проектирования классических типов алгоритмов (линейных, условных, циклических, рекурсивных и эвристических). Дать представление:

- о теоретических и практических аспектах перехода от содержательной постановки задачи к разработке алгоритма её решения;
- о необходимости чётко представлять алгоритмическую систему, в рамках которой составляется алгоритм;
- о возможности исполнителя алгоритма (человека или компьютера).

Задачи:

- знакомство с методами структурного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- обучение разработке алгоритмов на основе процедурного подхода в программировании;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования C++;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур.

Аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности

Аннотация:

В дисциплине "Аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности" изложены теоретические основы создания и практического применения программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Рассмотрены основные принципы создания программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; методы и средства реализации отдельных функциональных требований по защите информации и данных; программно-аппаратные средства защиты программ; программно-аппаратные средства защиты от несанкционированного доступа к информации, хранимой в ПЭВМ; программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных; вопросы сертификации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Значительное внимание уделено нормативно-правовой базе в области создания, применения и сертификации программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации. Подробно описана технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности.

Цель:

Основной целью дисциплины "Аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности" является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с технологиями защиты информации с использованием программно-аппаратных средств, обеспечивающих предотвращение несанкционированного доступа к автоматизированным системам.

Задачи:

Задачи дисциплины состоят в следующем:

- Изучение и моделирование угроз в части касающейся несанкционированного доступа к ресурсам автоматизированной системы;
- Знакомство с методами и инструментами защиты информации в автоматизированных системах их практическое применение;
- Обзор существующих решений, применяемых для защиты информации в автоматизированных системах, и особенностей их применения.

Базы данных и СУБД

Аннотация:

Курс посвящен изучению основ теории баз данных (БД), приобретению практических навыков и компетенций построения приложений баз данных под управлением современных реляционных и реляционно-объектных СУБД.

This course covers the fundamental theory of databases and the principles of application development for them.

Цель:

Модуль (дисциплина) "Базы данных и СУБД" нацелен на изучение студентами основ теории баз данных (БД), приобретение практических навыков и компетенций построения приложений баз данных под управлением современных реляционных и реляционно-объектных СУБД (систем управления базами данных), освоение языков запросов типа SQL.

Базы данных являются основной компонентой любой информационной системы, поэтому глубокое знание технологии баз данных и наличие необходимых компетенций для создания информационных систем является неотъемлемой частью базовых знаний и компетенций современного специалиста в области информационных технологий.

Задачи:

Основными задачами дисциплины является изучение теоретических основ проектирования и организации баз данных, технологий и языковых средств современных СУБД, приобретение практических навыков применения полученных знаний для создания БД и выработка на их основе необходимых компетенций для решения конкретных профессиональных задач по разработке приложений БД в среде современных реляционных и реляционно-объектных СУБД.

Безопасность операционных систем

Аннотация:

Дисциплина «Безопасность операционных систем» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла дисциплин и нацелена на формирование компетенций выпускника: способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг безопасности автоматизированной системы и способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часа), лабораторные (28 часа) занятия и самостоятельная работа студента в объеме 66 часов.

Цель:

Дисциплина содержит систематическое изложение базовых механизмов обеспечения безопасности операционных систем. Кроме того, дисциплина предоставляет возможность приобретения и закрепление навыков администрирования базовых механизмов безопасности современных операционных системах. Овладение новыми навыками и знаниями в рамках дисциплины, совершенствование имеющихся, необходимо для формирования профессиональной подготовленности студента.

Задачи:

познакомить студентов с

- базовыми механизмами безопасности современных операционных систем,

- порядок регламентирования действий,

сформировать навыки:

- администрирования механизмов разграничения доступа файловых систем NTFS и EXT2,

- организации резервного копирования данных и системного ПО, восстановления работоспособности автоматизированных систем,

мониторинга безопасности автоматизированных систем используя механизм событий Windows,

- администрирование базовых механизмов безопасности Windows,

- составления регламентов администрирования и мониторинга функционирования механизмов безопасности автоматизированных систем,

- решения практических задач по обеспечению безопасности автоматизированных систем.

Безопасность распределенных вычислительных сетей

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине "Безопасность распределенных вычислительных сетей" составлен в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и основных образовательных программ: по специальности 90303.655 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Дисциплина входит в федеральный компонент цикла общематематических и естественнонаучных дисциплин и является обязательной для изучения. До изучения данной дисциплины студенты должны изучить курс "Сети и системы передачи информации".

The educational-methodical complex in the discipline "Security of Distributed Computing Networks" has been compiled in accordance with the requirements of the State educational standards of higher professional education and basic educational programs: specialty 90303.655 "Information Security of Automated Systems".

Discipline is part of the federal component of the cycle of general mathematical and natural sciences, and is mandatory for study. Before studying this discipline, students should study the course "Networks and Information Transfer Systems".

Цель:

Дисциплина "Безопасность распределенных вычислительных сетей" имеет целью обучить студентов основам построения и эксплуатации вычислительных сетей, принципам и методам защиты информации в компьютерных сетях, навыкам комплексного проектирования, построения, обслуживания и анализа защищенных вычислительных сетей, а также содействовать фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Дисциплина является базовой для изучения дисциплин по комплексному и организационному обеспечению информационной безопасности. Знания и практические навыки, полученные из курса "Безопасность распределенных вычислительных сетей", используются обучаемыми при проектировании дипломных работ

Задачи:

Задачи дисциплины - дать основы: архитектуры вычислительных сетей; программно-аппаратных и технических средств создания сетей; принципов построения сетей и управления ими; правил организационной, технической и правовой защиты; использования программных и аппаратных технологий защиты сетей; методологии проектирования, развертывания и сопровождения сетей; обследования и анализа защищенных вычислительных сетей.

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Аннотация:

Дисциплина знакомит с основными принципами построения, архитектурой, функциональной и структурной организацией вычислительных систем, дает представление об истории и перспективах развития вычислительной техники, рассматривает способы организации, типы, структуру и принципы функционирования вычислительных сетей.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: физические основы реализации вычислительных процессов, современные достижения вычислительной техники (вычислительные машины, системы и сети телекоммуникаций);

уметь: использовать сетевые программные и технические средства информационных систем в предметной области;

владеть: понятийным (концептуальным) аппаратом современных вычислительных систем;

иметь представление: о тенденциях развития компьютерной техники и программных средств, технических средств информатизации; о способах представления текстовой и нетекстовой информации в информационных системах, использовании средств мультимедиа и тенденциях их развития;

Цель:

Цель преподавания дисциплины “Вычислительные системы, сети и телекоммуникации” – ознакомить студентов с основами построения, функционирования использования компьютерных сетей различного масштаба, возможностей их реализации на основе базовых технологий и стандартов, основными направлениями развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Задачи:

- приобретение знаний о принципах построения и функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций;
- получение знаний о принципах программного управления ЭВМ и элементах программирования на машинно-ориентированном языке;
- выработка умения оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники при обработке данных;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем и сетей.

Дискретная математика

Аннотация:

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Дискретная математика является фундаментом математической кибернетики. Аппарат дискретной математики необходим при создании и эксплуатации современных вычислительных систем, средств хранения, защиты, обработки и передачи информации.

Теоретическая часть курса посвящена изучению математических основ информатики и вычислительной техники и состоит из 5 разделов: множества и отношения, теория графов, булевы функции, элементы комбинаторики и введение в теорию конечных автоматов. Практическая часть курса направлена на получение практических навыков применения наиболее важных алгоритмов дискретной математики для решения прикладных задач и разработки собственных приложений на их основе.

В результате изучения курса студенты должны получить базовые знания по теории графов и булевым функциям, комбинаторике, теории конечных автоматов, а также овладеть основными методами и приемами работы с дискретными структурами данных.

Эти навыки должны быть достаточными для самостоятельного применения известных алгоритмов и разработки новых алгоритмов при решении прикладных задач методами дискретной математики.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

иметь представление:

- о соотношении между «непрерывным» и «дискретным» подходами к изучению различных явлений;
- о месте дискретной математики в системе математического образования;
- о значении и областях применения дискретной математики;
- о роли знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

знать:

- основные понятия и методы дискретной математики, включая дискретные функции, комбинаторный анализ и теорию графов;
- основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации;
- основные понятия теории множеств и операции над множествами;
- основы теории конечных автоматов;
- понятия регулярных языков и выражений, их связь с конечными автоматами и теорией вычислимости;

уметь:

- исследовать графы, находить их основные характеристики и структурные особенности;
- применять основные алгоритмы на графах, в том числе при решении реальных производственных задач;
- преобразовывать булевы функции, строить булевы функции с заданными свойствами;
- проверять множество булевых функций на полноту;
- подсчитывать число комбинаторных объектов с заданными свойствами;
- представлять множества и отношения в программах;
- решать задачи анализа, синтеза и минимизации автоматов с заданными свойствами;
- записывать регулярные языки с помощью регулярных выражений;

приобрести навыки:

- применения аппарата теории графов для решения прикладных задач;
- применения булевых функций в логическом анализе;
- применения комбинаторных операций и комбинаторных принципов при разработке и анализе комбинаторных алгоритмов;
- применения основных алгоритмов теории конечных автоматов для решения прикладных задач.

Discipline "Discrete Mathematics" is general professional discipline, forming a basic level of knowledge for the studying of other professional and special disciplines.

Discrete mathematics is the foundation of mathematical cybernetics. The theoretical part of the course is devoted to the study of the mathematical foundations of computer science and computer engineering, and consists of 5 sections: sets and relations, graph theory, Boolean functions, combinatorial analysis and introduction to the theory of finite automata. The practical part of the course aims to provide practical skills to use the most important algorithms of discrete mathematics for solving applied problems and to develop new applications based on them.

Цель:

Подготовка специалистов, владеющих теоретическими основами дискретной математики, а также основными методами и алгоритмами работы с дискретными структурами данных, в том числе теоретико-графовыми и комбинаторными

алгоритмами, и способных применять полученные знания в будущей исследовательской работе, при решении прикладных задач и создании вычислительных систем различного назначения.

Задачи:

1. Обеспечение студентов знаниями по теории графов, булевых функций, комбинаторике, теории конечных автоматов.
2. Освоение студентами теоретических понятий, методов и алгоритмов дискретной математики и информатики.
3. Приобретение практических навыков применения аппарата дискретной математики для решения прикладных задач.
4. Выработка на основе приобретенных знаний и навыков необходимых компетенций для решения конкретных профессиональных задач.

Защита баз данных

Аннотация:

Дисциплина «Защита баз данных» даёт студентам возможности получения теоретических и практических знаний и навыков о системах защиты информации на уровне баз данных, которые наиболее распространены на сегодняшний день и используются в различных организациях. В результате у студентов должны сформироваться знания о принципах функционирования, разновидностях, способах реализации, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике различных видов СУБД. Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию профессионального воззрения на уровень и приобретения навыков системного подхода к решению сложных задач по систематизации и централизованному хранению информации, а также защите данных. Программой дисциплины предусматривает следующие виды контроля: лабораторные работы. В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: особенности современных СУБД;
- уметь: применять полученные знания в решении практических задач по защите информации в базах данных;
- владеть: знаниями и навыками работы с принципами организации, состава и схемами работы различных СУБД и средств защиты данных в СУБД.

A special course on introduction in data's protection in database.

Цель:

Цель курса:

- сформировать знания и умения студентов в поиске и решении проблем по защите информации в различных СУБД;
- сформировать знания и умения студентов в реализации систем защиты информации средствами СУБД.

Интеллектуальные системы

Аннотация:

Программа курса предусматривает изучении истории и теоретической базы основных стратегий искусственного интеллекта: экспертных системы, генетических алгоритмов и нейросетевых технологий, причем последнему уделяется доминирующее внимание, как наиболее эффективной стратегии, имеющей наибольшее количество приложений при решении научно-технических задач.

Изложение теоретического материала чередуется с выполнением лабораторных работ, позволяющих наиболее глубоко усвоить теоретический материал и оценить возможности его практического применения. Курс заканчивается выполнением самостоятельной контрольной работы, состоящей в проектировании, обучении, тестировании и исследовании нейросетевой математической модели, решающей проблемы предметной области.

The training program includes the study of the history and theoretical basis of the main strategies of artificial intelligence: expert systems, genetic algorithms and neural network technology, the latter is given a dominant attention as the most effective strategies that have the highest number of applications for solving scientific and technical problems.

The theoretical material is interleaved with the execution of laboratory work, which most deeply to learn theoretical material and to evaluate the possibility of its practical application. The course ends with the execution of self-control work, consisting in the design, training, testing and research of neural network mathematical model, which solves the problem area.

Цель:

1. Ознакомление студентов с основами «Искусственного интеллекта», как раздела «Информатики», с его достижениями, методами и приемами.
2. Приобретение практических навыков применения методов искусственного интеллекта для создания интеллектуальных систем в различных сферах деятельности.

Задачи:

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний в области искусственного интеллекта, умений использовать эти знания для создания и применения интеллектуальных информационных систем в различных сферах деятельности.

Криптографические методы защиты информации

Аннотация:

Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» входит в базовую часть раздела «Дисциплины» учебного плана подготовки студентов по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем». В рамках курса «Криптографические методы защиты информации» студент должен научиться основным принципам построения математических преобразований информации, обеспечивающих конфиденциальность, аутентичность или контроль целостности информации.

Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с ФГОС ВПО, СУОС специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем», содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач по разработке современного защищенного программного обеспечения.

Программой дисциплины предусматривает следующие виды контроля: лабораторные работы.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, лабораторные 68 часов и 42 часа самостоятельной работы студента.

In the «Cryptography» course the inner workings of cryptography primitives and the correct usage of it is explained. Students proposed to learn how to reason about the security of cryptographic constructions and how to apply this knowledge to real-world applications.

Цель:

Обучить основным принципам построения, анализа, выбора криптографических алгоритмов для наиболее эффективной защиты информации

Задачи:

Для успешного освоения курса «Криптографические методы защиты информации» студент должен уметь разрабатывать приложения с использованием языков программирования высокого уровня, должен иметь представление об основных понятиях алгебры, теории информации, теории сложности алгоритмов.

В рамках входного контроля студенту предлагается вычислить вероятность события для случая дискретных случайных величин, найти порядок группы с заданными свойствами, найти оценку сверху сложности алгоритма с использованием итераций. Решение задач при входном контроле не оценивается. Решение студента является информацией для преподавателя о том, каким уровнем математических знаний обладает студент.

Математический анализ I

Аннотация:

Дисциплина “Математический анализ” входит в математический и естественнонаучный цикл дисциплин и является обязательной для изучения. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника. Она знакомит студентов с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории рядов, теории поля. Дисциплина характеризуется широтой охвата материала, строгостью и полнотой доказываемых утверждений.

Дисциплина изучается в 1, 2 и 3 семестрах. Программой дисциплины предусмотрены контроли в форме письменных контрольных и практических работ и итоговые контрольные мероприятия в письменной форме. Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные и практические занятия, лабораторные работы, а также самостоятельная работа студента.

Цель:

Целью освоения дисциплины “Математический анализ” является создание фундаментальной базы знаний, на основе которой строится изучение других математических и физических дисциплин.

Задачи:

Задача дисциплины “Математический анализ” состоит в том, чтобы помочь студенту овладеть определенным запасом сведений по математическому анализу (понятий, теорем, методов), необходимых ему для изучения других математических и физических дисциплин, и научить применению теоретических понятий и практических методов математического анализа для решения задач, возникающих в ходе учебной, а в дальнейшем и профессиональной деятельности.

Методы и технологии программирования

Аннотация:

Дисциплина «Методы и технологии программирования» входит в базовую часть раздела «Дисциплины» учебного плана подготовки студентов по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

В рамках курса «Методы и технологии программирования» студент должен научиться, выбору способа представления информации в программе для ее последующей обработки, выбору наиболее эффективных алгоритмов для обработки информации, принципами промышленной разработки программного обеспечения, современными технологиями создания программного обеспечения.

Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с ФГОС ВПО, СУОС специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем», содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач по разработке современного программного обеспечения.

Программой дисциплины предусматривает следующие виды контроля: лабораторные работы.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 28 часов, лабораторные 56 часов и 132 часа самостоятельной работы студента.

In the course «Methods and technology of programming» the student should learn a choice of a way of representation of the information in the program for its subsequent processing, to a choice of the most effective algorithms for processing the information, principles of industrial development of the software, modern technologies of creation of the software.

Цель:

Обучить основным принципам построения, анализа, выбора алгоритмов для наиболее эффективной обработки информации

Задачи:

Получить представление об этапах промышленной разработки программного обеспечения.

Уметь формализовать поставленную задачу и выполнить ее решение на языках программирования высокого уровня Pascal и C, уметь осуществить тестирование и отладку полученного решения задачи.

Знать основные структуры данных, используемые при разработке программ, а также базовые алгоритмы, обрабатывающие эти структуры.

Уметь выбрать оптимальную структуру данных и алгоритмы ее обработки для решения конкретной задачи.

Обыкновенные дифференциальные уравнения

Аннотация:

Курс «Обыкновенные дифференциальные уравнения» является одной из дисциплин на базе которой строятся такие дисциплины, как вариационное исчисление, уравнения математической физики, вычислительная математика, математическое моделирование, теория и спецкурсы, связанные с качественной теорией дифференциальных уравнений с приближенным решением и теоремами существования начальных и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений

Современная математика и механика, оперирующая сложными моделями и объектами, изучение которых приводит к решению дифференциальных уравнений, требует от бакалавра обладать азами решения как простейших типов уравнений, так и более сложных дифференциальных уравнений, решение которых требует применения приближенных методов. Программа предусматривает изложение классических подходов (общая теория линейных уравнений, методы интегрирования и единственности решений), но с усилением прикладной направленности курса.

Программа изучения дисциплины должна обеспечить приобретение знания, умений и навыков решения дифференциальных уравнений, использования их для решения прикладных задач механики, вариационного исчисления, дифференциальной геометрии.

The course "Ordinary Differential Equations" is one of the disciplines on the basis of which such disciplines as calculus of variations, equations of mathematical physics, computational mathematics, mathematical modeling, theory and special courses related to the qualitative theory of differential equations with an approximate solution and existence theorems for initial and boundary value problems for ordinary differential equations

Modern mathematics and mechanics, operating with complex models and objects, the study of which leads to the solution of differential equations, requires the bachelor to have the basics of solving both the simplest types of equations and more complex differential equations, the solution of which requires the use of approximate methods. The program provides for the presentation of classical approaches (general theory of linear equations, methods of integration and uniqueness of solutions), but with strengthening of the applied focus of the course.

The program for studying the discipline should provide the acquisition of knowledge, skills and abilities for solving differential equations, using them for solving applied problems of mechanics, calculus of variations, differential geometry.

Цель:

Изучение базовых понятий теории обыкновенных дифференциальных уравнений и освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.

Задачи:

- 1) обучение студентов методам решения основных типов дифференциальных уравнений и систем уравнений
- 2) знакомство студентов с применением дифференциальных уравнений к описанию прикладных задач

Операционные системы

Аннотация:

Курс знакомит студентов с основными принципами организации и работы современных операционных систем. Объясняется, какими функциями обладают операционные системы, какие приёмы используются для управления процессами и ресурсами. Рассматриваются основные механизмы взаимодействия с пользователем, сетевого взаимодействия и защиты. Для закрепления материала студентам предлагается выполнить ряд лабораторных работ, задания в которых отражают практическую сторону рассмотренных механизмов работы операционных систем.

По окончании курса студенты должны знать основные особенности, функции и механизмы современных операционных систем, а также применять эти знания на практике, разрабатывая приложения, которые взаимодействуют с этими механизмами (как напрямую через программный интерфейс операционной системы, так и через высокоуровневые системные обёртки).

Lectures cover the main principals and mechanisms of modern operating systems. Main functions of operating systems are discussed, such as management of processes and resources. Main mechanisms of interaction with the users and with other operating systems via network are demonstrated, as well as security mechanisms. Students have to fulfill tasks covering all the main operating system features discussed.

Цель:

Познакомить студентов с основными функциями, особенностями и механизмами современных операционных систем.

Задачи:

Познакомить студентов со следующими аспектами современных операционных систем (ОС):

- 1) определением и функциями ОС;
- 2) классификацией ОС;
- 2) общими принципами построения ОС;
- 3) определением и классификацией процессов и ресурсов;
- 4) особенностями управления процессами и ресурсами;
- 5) проблемой поддержки многопоточности: взаимное исключение, возникновение тупиков и условий гонки;
- 6) особенностями планирования и диспетчеризации;
- 7) особенностями управления памятью;
- 8) организацией защиты данных и программ;
- 9) организацией взаимодействия с пользователем и сетевого взаимодействия.

Организация ЭВМ и вычислительных систем

Аннотация:

Дисциплина «Организация ЭВМ и вычислительных систем» нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника: способность применять на практике базовых профессиональных навыков при решении исследовательских задач, использовать ЭВМ для профессиональной деятельности. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с общими принципами построения электронной вычислительной машины, определяющих проведение обработки информации и включающих методы преобразования информации, принципы взаимодействия технических средств и программного обеспечения.

Цель:

Цель курса «Организация ЭВМ и вычислительных систем» - изучение студентами основных подсистем современных вычислительных машин, принципов построения вычислительных комплексов, конфигурирование вычислительных систем под требуемые задачи, обучение основам программированию на системном уровне для обеспечения максимальной производительности. Цель курса состоит в ознакомлении студентов с основными понятиями и решениями аппаратной части современных компьютеров и их подсистем. Ключевые понятия: микропроцессор, система команд, конвейер команд, системная шина, память, системы хранения, устройства ввода-вывода, интерфейсы.

Дисциплина содержит сведения, необходимые для научно-исследовательской и практической работы в области выбора, применения, а также проектирования и программирования подсистем современных вычислительных средств.

Содержание дисциплины входит в необходимый минимум профессиональных знаний выпускников по соответствующим специальностям и направлениям, а также является необходимой основой для усвоения ряда дисциплин специализации, выполнения курсовых, бакалаврских, дипломных и магистерских работ

Задачи:

Основной задачей дисциплины является формирование у студента профессиональной компетентности, а именно:

1. Изучение основных подсистем вычислительных систем: микропроцессор, системная память, видеоподсистема, подсистема ввода-вывода, системная шина.
2. Научиться основам системного программирования, работе с устройствами ввода-вывода, прерываниями, прямым доступом к памяти.
3. Ознакомиться с принципами построения вычислительных систем, конфигурирования их под конкретные задачи и перспективами развития вычислительной техники.

Изучение дисциплины должно формировать в студенте стойкое стремление и готовность применять знания, умения для успешной деятельности на благо общества в области компьютерных систем, телекоммуникаций и информационных технологий.

Основы информационной безопасности

Аннотация:

Курс «Основы информационной безопасности» позволяет познакомиться с основными понятиями информационной безопасности, национальной безопасности, угрозах безопасности, особенностях обеспечения информационной безопасности в системе национальной безопасности России.

Изучение дисциплины содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач с учетом современных требований безопасности.

The course of «Basis of informational safety» allows to get acquainted with the main concepts of informational safety, national safety, threats of safety, features of support of informational safety in system of national safety of Russia.

Цель:

Формирование знаний и умений, которые образуют теоретический и практический фундамент, необходимый для построения и анализа безопасных информационных систем и технологий

Задачи:

Овладеть терминологической базой информационной безопасности

Изучить структуру государственной системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации

Иметь представление об организационной основе информационной безопасности

Иметь представление о правовой основе информационной безопасности

Знать основные категории конфиденциальной информации: государственная тайна, персональные данные, коммерческая тайна

Знать основные угрозы информационной безопасности и их классификацию

Иметь представление о политике безопасности организации

Иметь представление об информационных воздействиях, информационном оружии, информационной войне

Открытые информационные системы

Аннотация:

Дисциплина посвящена изучению современных концепций открытых систем. Рассматриваются вопросы международной стандартизации в области информационных технологий, а также методы проектирования и разработки информационных систем .

The discipline is devoted to the study of modern concepts of open systems. The questions of international standardization in the field of information technology, as well as methods for the design and development of information systems

Цель:

Основная цель курса - дать студентам представление о концепции открытых систем, дать наиболее общие представления о стандартизации в области ИТ. Продемонстрировать примеры проблем, возникающих в процессе разработки сложных распределенных систем, преимущества открытых систем, а также познакомить с современным программным обеспечением.

Задачи:

Обучить понятию открытых систем. Дать общие представления об структуре международной стандартизации и принципах построения сложных гетерогенных систем на основе открытых стандартов и спецификаций.

Правовые и организационные основы обеспечения информационной безопасности

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине Правовые и организационные основы обеспечение информационной безопасности составлен в соответствии с требованиями СУОС и Основной образовательной программой по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Дисциплина входит в цикл дисциплин специализации и является обязательной для изучения требованиями

Educational-methodical complex on discipline Legal and organizational framework for information security drawn up in accordance with the requirements of the EMS and of the Basic educational program of the specialty "Information security of automated systems". Discipline is part of the cycle of disciplines of specialization and is required to study requirements

Цель:

Дисциплина «Правовые и организационные основы обеспечение информационной безопасности» имеет целью предоставление знаний по вопросам:

• основы правового регулирования отношений в информационной сфере;

• конституционные гарантии прав граждан на получение информации и механизм их реализации;

• понятия и виды защищаемой информации по законодательству РФ;

• основы правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности и способы защиты этой собственности;

• понятие и виды компьютерных преступлений;

• показать систему защиты государственной тайны.

• угрозы информационной безопасности объекта защиты;

• организация службы безопасности объекта;

• подбор и работа с кадрами в сфере информационной безопасности;

• организация и обеспечение режима конфиденциальности;

• охрана объектов

Задачи:

Знания и умения, приобретенные в ходе изучения курса «Правовые и организационные основы обеспечение информационной безопасности» используются при изучении других дисциплин, раскрывающих всю совокупность методов и средств защиты информации, а также при разработке курсовых и дипломных работ. Изучение дисциплины базируется на курсе «Правоведение».

Основные задачи дисциплины предусматривают дать:

• основы информационного законодательства Российской Федерации;

• основы системы защиты государственной тайны;

• основы правил лицензирования и сертификации в области защиты информации;

• основы международного законодательства в области защиты информации;

• основы знаний о компьютерных преступлениях

Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем

Аннотация:

Дисциплина «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем» нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности, знать особенности проектирования системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы, способность организовать эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности, способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с теоретической и практической подготовкой специалистов к деятельности, связанной с разработкой и эксплуатацией защищенных автоматизированных информационных систем.

Цель:

Целью изучения дисциплины «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с разработкой и эксплуатацией защищенных автоматизированных информационных систем в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

Задачи дисциплины:

- изучение методов и средств разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
- изучение содержания основных этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
- изучение методов, способов и средств обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;
- изучение основных мер по защите информации в автоматизированных системах;
- овладение навыками эксплуатации автоматизированных информационных систем для решения различных классов задач;
- формирование у обучаемых научного подхода к осмыслению процессов обработки, хранения и передачи информации.

Теоретические основы информатики

Аннотация:

Курс вводит студентов в современные проблемы теоретической информатики. Курс «Теоретические основы информатики» формирует у студентов элементы информационной культуры, которая включает овладение методами точного анализа, позволяющими ответить на вопросы, возникающие при получении, хранении, обработке, передаче и использовании информации.

The course introduces students to modern problems of theoretical computer science. The course "Theoretical foundations of computer science forms the students the elements of information culture, which includes the acquisition of accurate methods of analysis to answer questions arising from the receipt, storage, processing, transmission and use of information.

Цель:

Освоение теоретического фундамента и математических методов для построения и изучения моделей представления, обработки, передачи и использования информации.

Задачи:

- формирование основных понятий теоретической информатики;
- формирование устойчивых навыков теоретического анализа проблем информационных технологий и прикладных задач информатики;
- получение знаний об основных видах информационных моделей и научных подходах, изучающих их свойства;
- освоение математических методов, которые при этом используются.

Теория вероятностей и математическая статистика I

Аннотация:

Данный курс предназначен для начинающих изучать теорию вероятностей и математическую статистику.

Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" охватывает широкий круг проблем, связанных с анализом и применением вероятностно-статистических моделей случайных явлений, математических методов сбора, систематизации, обработки и интерпретации статистических данных. Общий объем дисциплины составляет 5 з.е.. Программой дисциплины предусмотрены лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов.

Данный курс дает теоретическую основу для последующего изучения дисциплин, связанных с количественным анализом случайных явлений.

This course is intended for beginners to study probability theory and mathematical statistics. The discipline "probability Theory and mathematical statistics" covers a wide range of problems related to the analysis and application of probabilistic and statistical models of random phenomena, mathematical methods for collecting, systematizing, processing and interpreting statistical data. The total amount of the discipline is 5 credits. The program of the discipline provides lectures and practical classes, as well as independent work of students. This course provides a theoretical basis for further study of disciplines related to the quantitative analysis of random phenomena.

Цель:

Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" имеет целью развитие у студентов вероятностно-статистического мышления,

формирование навыков построения вероятностно-статистических моделей случайных явлений путем обучения основным методам вероятностно-статистического исследования.

Задачи:

Основной задачей данного курса является приобретение студентами знаний о методике проведения вероятностно-статистического исследования случайного явления.

Обучаемые студенты должны овладеть понятийным аппаратом дисциплины;

научиться ставить задачи и доказывать утверждения на вероятностном языке;

познакомиться с основными принципами статистического анализа данных;

научится давать содержательную интерпретацию получаемым результатам;

освоить определенный минимум конкретных вероятностно-статистических методов;

получить современное представление о возможных сферах применения теории вероятностей и математической статистики;

приобрести знания, позволяющие применять современные вероятностно-статистические методы с использованием информационных технологий для решения задач науки, техники, экономики и управления.

Техническая защита информации

Аннотация:

В лекционном курсе "Техническая защита информации" рассматриваются положения по защите информации..Основное внимание уделено техническим каналам утечки информации. Рассматриваются пути съёма информации, деконспирационные признаки работы устройств, системы защиты от съёма информации по каждому каналу. Приводится обобщённая методика по обнаружению каналов утечки информации.

In the lecture "Technical protection of information" addresses the provisions for the protection of information..the focus is on technical channels of information leakage. The ways of information retrieval, deconservation signs devices, security from eavesdropping on each channel. Provides a generalized method for detecting information leakage channels.

Цель:

УМК предназначен для организации занятий по предмету "Техническая защита информации"

Задачи:

Задачи курса: обучить студента методам обнаружения и исследования каналов утечки информации, специальным техническим измерениям, специальным техническим исследованиям, а также организации борьбы с утечками информации.

Управление информационной безопасностью

Аннотация:

В основе дисциплины «Управление информационной безопасностью» лежит изучение методов и средств управления информационной безопасностью (ИБ) на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью определенного объекта .

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на процессном подходе, формировать требования к системе управления ИБ конкретного объекта, принимать участие в проектировании системы управления ИБ, принимать участие в эксплуатации системы управления ИБ.

Цель:

Цели преподавания дисциплины «Управление информационной безопасностью» является изучение методов и средств управления информационной безопасностью (ИБ) на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью определенного объекта .

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на процессном подходе, формировать требования к системе управления ИБ конкретного объекта, принимать участие в проектировании системы управления ИБ, принимать участие в эксплуатации системы управления ИБ.

Задачи:

Задачи дисциплины:

- привитие обучаемым основ культуры обеспечения информационной безопасности;
- формирование у обучаемых понимания роли процессов управления в обеспечении информационной безопасности организаций, объектов и систем;
- ознакомление обучаемых с основными методами управления информационной безопасностью организаций, объектов и систем;
- обучение различным методам реализации процессов управления информационной безопасностью, направленных на эффективное управление ИБ конкретной организации.

Дисциплины, которые необходимы для усвоения курса:

Курс базируется на знаниях студентов, приобретенных в курсах «Правовое и организационное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», «Технические средства защиты информации».

Экономика

Аннотация:

Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты:

- экономическая система
- рынок ресурсов;
- рынок товаров и услуг;
- национальная экономика.

По результатам обучения студент должен:

Знать:

особенности современных подходов и методов исследования экономических процессов
сущность и отличительные признаки экономических систем разных уровней;
модели поведения потребителя и производителя в условиях рыночной экономики
теоретические основы функционирования рынков и формирования рыночного механизма
особенности формирования и оптимизации затрат производителя и потребителя
сущностные характеристики национальной экономики
направления и методы государственного регулирования экономических процессов в теории и российской практике

Уметь:

дифференцировать систематизировать подходы и методы исследования экономических процессов в сопоставлении базовых экономических школ
выявлять причины и отличительные особенности развития экономических систем разных уровней
дифференцировать систематизировать подходы и методы исследования экономических процессов в сопоставлении базовых экономических школ
решать типовые задачи по поведению экономических агентов в условиях рыночной экономики
анализировать ситуацию на рынках для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности в том числе на основе решения типовых задач
анализировать ситуацию в национальной экономике для принятия обоснованных решений в различных сферах жизнедеятельности в том числе на основе решения типовых задач
анализировать направления и методы государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач

Владеть навыками

адаптации подходов и методов экономических исследований к собственной познавательной деятельности
выявления закономерностей развития систем различных уровней
использования экономических знаний об основах функционирования рынков и формирования рыночного механизма в различных сферах деятельности при принятии обоснованных решений в том числе на основе решения типовых задач
использования знаний об особенностях поведения экономических агентов в условиях рыночной экономики при принятии обоснованных решений в том числе на основе решения типовых задач
оптимизации затрат производителя и потребителя на основе критического переосмысления накопленного опыта
навыками оценки текущей ситуации в национальной экономике для принятия решений в различных сферах жизнедеятельности в том числе на основе решения типовых задач
использования результатов анализа направлений и методов государственного регулирования при решении социальных и профессиональных задач в том числе на основе решения типовых задач

Цель:

Цели освоения дисциплины – формирование у обучающихся комплексного системного представления о фундаментальных теоретических экономических знаниях, об основах экономического развития и его базовых форм для использования их в профессиональной и не профессиональной сферах деятельности

Задачи:

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- 1) формирование фундаментальных экономических знаний, их адаптация в познавательной, профессиональной деятельности, а также жизнедеятельности в целом в современных условиях;
- 2) формирования умений расчета показателей, характеризующих микро- и макроэкономические процессы, для последующей их критической оценки и принятия соответствующих управленческих решений в профессиональной и не профессиональной сферах деятельности;
- 3) формирование навыков самостоятельного экономического мышления, выявления микро-и макроэкономические проблем

развития, научного обоснования разработки методов их решения в профессиональной и не профессиональной сферах деятельности

Электроника и схемотехника

Аннотация:

Дисциплина знакомит студентов с электроникой и схемотехникой современных аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств обработки информации. Основное внимание уделено рассмотрению принципов работы базовых элементов полупроводниковых электронных устройств; основным типам аналоговых и цифровых интегральных схем; основам схемотехники аналоговых и цифровых устройств обработки сигналов. Рассмотрены архитектурные принципы построения микропроцессоров и микроконтроллеров, аппаратные средства интерфейса, запоминающие устройства, программное обеспечение микропроцессорных систем. Приведены примеры применения современных однокристальных микроконтроллеров в системах управления и обработки информации.

Программой дисциплины предусмотрены: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета.

Digital and microprocessor information processing devices. The main attention is paid to the consideration of the principles of operation of the basic elements of semiconductor electronic devices; basic types of analog and digital integrated circuits; Fundamentals of circuitry of analog and digital signal processing devices. The architectural principles of building microprocessors and microcontrollers, hardware interface, storage devices, software microprocessor systems. Examples of the use of modern single-chip microcontrollers in control systems and information processing are given. The discipline program provides: input control in the form of blank testing, midterm control in the form of protection of laboratory work. Certification on the assimilation of the content of the discipline is carried out in the form of a set-off.

Цель:

Курс «Электроника и схемотехника» нацелен на повышение уровня практического владения современными технологиями микропроцессорной обработки информации и управления электронными объектами у специалистов физического профиля – в разных прикладных сферах.

Курс предполагает ознакомление с архитектурой и особенностями применения современных однокристальных микроконтроллеров, изучение принципов построения, функциональных возможностей и архитектурных решений современных микропроцессорных систем, микроконтроллеров, а также освоение методики проектирования микропроцессорных систем.

Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал в области высоких технологий для успешной работы по своей специальности:

- проектирование микропроцессорных систем на основе микроконтроллеров общего назначения, позволяющих собирать, обрабатывать и передавать информацию на исполнительные устройства в соответствии с заданными алгоритмами;
- владения аппаратными и программными средствами разработки и отладки микропроцессорных систем

Языки программирования

Аннотация:

Курс "Языки программирования" предназначен для студентов специальности "Прикладная математика и информатика".

В курсе "Языки программирования"

- * рассматриваются особенности различных парадигм программирования (процедурной, объектно-ориентированной, логической, функциональной);

- * изучаются методы создания программ в рамках различных парадигм;

- * рассматриваются основы трансляции языков программирования.

В результате освоения курса студенты должны знать принципы организации программ в различных парадигмах, а также составлять, отлаживать и тестировать программы на процедурном, объектно-ориентированном, функциональном и логическом языках.

В курсе предусмотрены лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов.

Цель курса "Языки программирования" состоит в том, чтобы рассмотреть различные способы мышления (парадигмы) программирования, методы разработки программ в различных парадигмах, а также методы реализации языков программирования.

Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности» составлен в соответствии с требованиями СУОС и Основной образовательной программой по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Дисциплина входит в цикл дисциплин специализации и является обязательной для изучения.

Educational-methodical complex on discipline "Audit of information technologies and systems of information security" prepared in accordance with the requirements of the EMS and of the Basic educational program of the specialty "Information security of automated systems". Discipline is part of the cycle of disciplines of specialization and is required for the study

Цель:

Преподавания дисциплины «Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности» является изучение методов и средств управления информационной безопасностью (ИБ) на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью определенного объекта .

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на процессном подходе, формировать требования к системе управления ИБ конкретного объекта, принимать участие в проектировании системы управления ИБ, принимать участие в эксплуатации системы управления ИБ.

Задачи:

- изучение основных понятий аудита информационной безопасности;
- изучение процессного подхода к организации информационной безопасности;
- изучение основных требований к содержанию аудита информационной безопасности;
- изучение основ контроля и проверки процессов и систем;
- изучение процесса комплексного обследования информационной безопасности;
- изучение методов оценивания информационной безопасности;
- формирование умений оценивания информационной безопасности на основе показателей информационной безопасности;
- формирование умений исследования полученных оценок информационной безопасности;
- формирование навыков использования методологии, стандартов и нормативных требования в области аудита информационной безопасности.

Введение в электричество и электродинамику

Аннотация:

Дисциплина «Электричество и магнетизм» входит в профессиональный цикл и является обязательной для изучения. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника. Дисциплина дает представление о физической теории как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме самостоятельной работы, рубежный контроль в форме написания контрольных работ. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лабораторные, практические и лекционные занятия, а так же самостоятельная работа студента.

Цель:

Курс общей физики излагается на младших курсах и его главной задачей является создание фундаментальной базы знаний, на основе которой в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение всех разделов физики в рамках цикла курсов по теоретической физике и специализированных курсов.

Задачи:

В результате изучения курса студенты должны получить ясное представление об электрическом и магнитном полях и методах их математического описания, научиться использовать простейшие материальные уравнения, связывающие поля в веществе. Студенты должны освоить методы описания собственных и вынужденных колебаний в линейных системах, получить представление об основных особенностях нелинейных колебательных систем. Подготовить студентов к последующему изучению разделов теоретической физики, таких как "Электродинамика" и "Теория волновых процессов".

Виртуальные частные сети

Аннотация:

Виртуальная частная сеть представляет собой "частный туннель", проложенный с использованием общедоступной инфраструктуры. Подобный подход позволяет передавать данные по общедоступной сети (обычно. Internet) от источника до места назначения. Для эмуляции канала частной связи сеть VPN шифрует устанавливаемые данные, которые пересылаются с учетом всех требований по обеспечению конфиденциальности, аутентификации и гарантированной целостности. Если пакеты перехватываются в процессе передачи по общедоступной сети, их данные не могут быть считаны без применения ключей шифрования. Подключение, при установке которого осуществляется инкапсуляция и шифрование данных, именуется подключением VPN (или туннельное подключение)

VPN - это инфраструктура включающая в себя большой набор технологий: криптография, службы аутентификации, сетевые технологии, инфраструктура управления ключами некоторые другие.

В рамках курса рассматриваются общая теория построения виртуальных защищенных сетей, основные угрозы безопасности и методы защиты. Изучаются наиболее распространенные открытые технологии виртуальных частных сетей: PPTP, IPsec, OpenVPN, WireGuard.

В практической части курса студенты настроят серверы VPN на виртуальных машинах под управлением операционной системы семейства GNU/Linux.

Цель:

Целью преподавания дисциплины "Виртуальные частные сети" является изучение методов и средств построения и эксплуатации беспроводных технологий для обеспечения информационной безопасности на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий защиты передачи информации в беспроводных коммуникациях.

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на построении, проектировании и эксплуатации программно-аппаратных технологий защиты передачи информации

Задачи:

Приобрести фундаментальные знания о принципах построения виртуальных частных сетей.

Сформировать представления об угрозах информационной безопасности технологии VPN

Научится настраивать и сопровождать VPN серверы

Освоить наиболее распространенные открытые технологии VPN

Дополнительные главы информационной безопасности

Аннотация:

Дисциплина "Дополнительные главы информационной безопасности" входит в образовательную программу специальности Информационная безопасность автоматизированных систем.

Discipline, "Additional chapters of information security," included in the basic disciplines of the professional cycle training of students majoring 10.05.03 "Information security of automated systems

Цель:

Целью дисциплины является формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах.

Задачи:

Задачи дисциплины состоят в следующем:

- изучение методологии создания систем защиты информации;
- обзор современных средств защиты информации;
- изучение оценок защищенности и обеспечения информационной безопасности вычислительных систем.

Инженерная и компьютерная графика

Аннотация:

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» рассматривает основные положения об оформлении графических работ в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации. Цели и задачи дисциплины: дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию, формирование комплекса устойчивых знаний для изложения технических идей с помощью чертежа созданного электронным способом, умений и навыков, определяющих графическую подготовку, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления. Уметь использовать чертеж и техническую документацию в любой ее форме, а также технический рисунок для графического представления информации

Цель:

Цель преподавания этой дисциплины – развить способность к пространственному представлению, привить навыки в чтении и выполнении чертежей, ознакомить с методами проектирования и конструирования, что необходимо для изучения других общепромышленных и специальных дисциплин, для выполнения курсовых и дипломных проектов, а также в последующей инженерной деятельности.

Задачи:

В результате изучения курса "Инженерная и компьютерная графика", студент должен:

знать: метод построения проекций геометрических объектов и приобрести навыки восприятия и представления в объемном виде геометрического объекта по его проекциям. Усвоить основные правила выполнения и чтения чертежей технических объектов (элементов деталей, деталей, соединение деталей и сборочных единиц, планов помещений), основные правила и нормы выполнения чертежей, установленные стандартами ЕСКД и СПДС, уметь читать и самостоятельно выполнять чертежи и планы, иметь представление о компьютерной графике.

Информационная безопасность открытых систем

Аннотация:

Дисциплина посвящена изучению информационной безопасности открытых систем. Рассматриваются основные компоненты современных открытых систем, основные стандарты и нормативные документы в области разработки открытых систем, общий порядок проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации открытых систем, основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах. На примере среды Интернет рассматриваются уязвимости, свойственные открытым системам, а также способы их устранения и противодействия злоумышленникам.

Цель:

Дисциплина «Информационная безопасность открытых систем» имеет целью обучить студентов основам построения открытых и распределённых информационных и вычислительных систем; определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых систем; осуществлять управление информационной безопасностью в открытых системах и администрирование открытых систем; познакомить с технологиями, методами и средствами обеспечения информационной безопасности в открытых и распределённых информационных и вычислительных системах; основными стандартами построения и взаимодействия открытых систем, подходам к интеграции сетей в открытые системы. Данный курс также призван расширить кругозор, воспитать комплексное отношение к обеспечению информационной безопасности, обозначить четкое представление об основах построения открытых и распределённых информационных и вычислительных систем в сочетании с получением необходимых практических навыков по проектированию и реализации комплексной системы защиты информации и оценке ее качества.

Задачи:

Задачи дисциплины – изложить теоретические основы построения открытых и распределённых информационных и вычислительных систем; обучить проектированию и реализации комплексной системы защиты информации в открытых и распределённых информационных и вычислительных системах; научить определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых систем, строить модель нарушителя информационной безопасности для открытых систем.

Криптографические протоколы и стандарты

Аннотация:

Дисциплина «Криптографические протоколы и стандарты» имеет целью ознакомление слушателей существующими подходами к анализу и синтезу криптографических протоколов, с государственными и международными стандартами в этой области.

Дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в области использования криптографических протоколов и стандартов для защиты информации, способствует освоению принципов корректного применения современных защищенных информационных технологий. Задача дисциплины – получение основополагающих знаний о свойствах, характеризующих защищенность криптографических протоколов и стандартов, об основных механизмах, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола, а также основных уязвимостях

Цель:

Дисциплина "Криптографические протоколы и стандарты" содержит изложение актуальных принципов и способов построения криптографических систем, разработки и использования криптографических протоколов, алгоритмы анализа различных информационных систем а так же обзор существующих известных уязвимостей и атак на информационные системы и криптографические протоколы. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся знаний неотделимо от углубления и совершенствования кругозора специалиста по информационной безопасности.

Задачи:

Научить анализировать, создавать и проектировать, защищать информационные системы.

В процессе изучения дисциплины студенты должны усвоить:

- базовые знания криптографии, шифры, криптографические приемы и методы;
- современные программы-помощники для анализа и защиты информационных систем;
- криптографические протоколы и стандарты, используемые в большинстве информационных систем;
- приемы и методы хакерских атак на локальные информационные системы;
- приемы и методы хакерских атак на протоколы взаимодействия информационных систем;

Общий физический практикум (механика и молекулярная физика)

Аннотация:

Дисциплина «Общий физический практикум» входит в вариативную часть Блока «С.1» образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям) и является обязательной для изучения. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника. Дисциплина формирует у студентов единую, стройную, логически непротиворечивую физическую картину окружающего нас мира природы. Программой дисциплин предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного или письменного опроса, рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплин предусмотрены лабораторные занятия в размере 56 часов и 88 часов самостоятельной работы студента.

The discipline "General Physical Practice" is included in the variable part of the Block "C. 1" of the educational program in the areas of training (specialties) and is mandatory for study. The discipline is aimed at the formation of general cultural and professional competencies of the graduate. The discipline forms a unified, coherent, logically consistent physical picture of the natural world around us. The program of the discipline provides for the following types of control: entrance control in the form of an oral or written survey, boundary control in the form of protection of laboratory work. Certification for the assimilation of the content of the discipline is carried out in the form of an exam. The total labor intensity of mastering the discipline is 4 credits, 144 hours. The program of the discipline provides laboratory classes in the amount of 56 hours and 88 hours of independent work of the student.

Цель:

Сформировать у студентов единую, стройную, логически непротиворечивую физическую картину окружающего нас мира природы. Рассмотреть все основные явления и процессы происходящие в природе, установить связь между ними, вывести основные законы и получить их выражение в виде математических уравнений. Научить студентов основам постановки и проведения физического эксперимента с последующим анализом и оценкой полученных результатов.

Задачи:

Создание фундаментальной базы знаний, на основе которой в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение всех разделов физики в рамках цикла курсов по теоретической физике и специализированных курсов.

Операционная система UNIX

Аннотация:

Дисциплина «Операционная система UNIX [для физиков]» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 011800 «Радиофизика» (профиль «Электроника, микро- и наноэлектроника», степень «Бакалавр»). Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника общекультурной: способность к овладению базовыми знаниями в области операционных систем; профессиональных: способность к владению компьютером на уровне опытного пользователя, к овладению методами защиты интеллектуальной собственности. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), лабораторные (34 часа) занятия и самостоятельная работа студента (88 часов).

Discipline "Operating system UNIX [for physicists]" refers to the variable part of professional disciplines cycle disciplines prepare students toward 011,800 "Radiophysics" (profile "Electronics, micro-and nanoelectronics", the degree of "Bachelor"). Discipline aimed at shaping the overall cultural competence of the graduate: the ability to master the basic knowledge of operating systems, professional: the ability to computer skills at the level of an experienced user to master the methods of protecting intellectual property. Assimilation certification content is in the form of discipline examination. Total labor discipline development is 4 credits, 144 hours. Academic courses provide lectures (22 hours), laboratory (34 hours) training and self-study (88 hours).

Цель:

Дисциплина содержит систематическое изложение принципов построения, как идеальной, так и конкретных операционных систем. Кроме того, дисциплина предоставляет возможность приобретения и закрепление навыков работы в конкретных современных операционных системах. Овладение новыми навыками и знаниями в рамках дисциплины, совершенствование имеющихся, необходимо для формирования профессиональной подготовленности студента.

Задачи:

- ознакомление студентов с принципами устройства POSIX-совместимых операционных систем (UNIX, Linux), их возможностями и местом в современном мире операционных систем.

Рассматриваются стандарты, позволяющие отнести операционную систему к семейству UNIX, история возникновения ОС UNIX, перспективы развития. Дается понятие об открытом и свободном ПО, рассматриваются постулаты Open Source и виды открытых лицензий.

Особое внимание уделено основным понятиям ОС UNIX: файл, учетная запись, процесс. Подробно рассматривается работа в командном интерпретаторе, написание скриптов, настройка пользовательского окружения.

Рассматривается архитектура операционной системы на примере ОС Linux, архитектура и функции ядра, атрибуты и жизненный цикл процессов, физическое устройство файловой системы. Подробное внимание уделяется использованию системных вызовов как универсального средства доступа пользовательских приложений к ресурсам ядра. Изучается архитектура и настройки графической подсистемы X Window System.

Практические занятия состоят из двух разделов: 1) Овладение средствами работы с файлами, процессами и аккаунтами на уровне пользователя, выполнение типовых задач администрирования, написание скриптов, настройка системы. 2) Изучение возможностей программирования в Linux, написание консольных программ на Perl и на C, использование системных вызовов, способы межпроцессного взаимодействия, создание графического интерфейса пользователя.

Основы механики и молекулярной физики

Аннотация:

Дисциплина «Механика и молекулярная физика» входит в базовую часть профессионального цикла и является обязательной для изучения. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника. Дисциплина дает представление о положении механики и молекулярной физики в общей физической картине мира. Программой дисциплин предусмотрены следующие виды текущего контроля: письменные контрольные работы по решению задач и теоретические коллоквиумы. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплин предусмотрены практические занятия в размере 14 часов, лекционные занятия в размере 28 часов и 66 часов самостоятельной работы студента

Цель:

Курс общей физики является основным в общей системе современной подготовки физиков - профессионалов. Он излагается на младших курсах и его главной задачей является создание фундаментальной базы знаний, на основе которой в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение всех разделов физики в рамках цикла курсов по теоретической физике и специализированных курсов.

Задачи:

Во-первых необходимо сформировать у студентов единую, стройную, логически непротиворечивую физическую картину окружающей нас природы. Создание такой картины происходит поэтапно, путем обобщения экспериментальных данных, и на их основе производится построение моделей наблюдаемых явлений, со строгим обоснованием приближений и рамок, в которых эти модели действуют. Во-вторых, в рамках единого подхода классической (доквантовой) физики необходимо рассмотреть все основные явления и процессы, происходящие в природе, установить связь между ними, вывести основные законы и получить их выражение в виде математических уравнений. При этом нельзя ограничиваться чисто понятийными категориями, а необходимо научить студентов количественно решать конкретные задачи в рамках принятых приближений. По мере необходимости в курс вводятся некоторые элементы релятивизма, статистически-вероятностных методов, квантовых представлений, которые потом конкретизируются и уточняются в курсах теоретической физики. В-третьих, необходимо научить студентов основам постановки и проведения физического эксперимента с последующими анализом и оценкой полученных результатов.

Полупроводниковая электроника

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине "Полупроводниковая электроника" составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению "Информационная безопасность автоматизированных систем". Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла Основной образовательной программы специалитета и является обязательной для изучения.

Дисциплина является одной из завершающих профессионального цикла дисциплин учебного плана. Для успешного освоения дисциплины "Полупроводниковая электроника" студент должен обладать необходимым минимумом знаний по следующим дисциплинам ООП, изучаемым в предыдущих семестрах: "Радиоэлектронике", "Физике атомов и атомных явлений", "Электродинамике", "Физике сплошных сред" и "Квантовой теории"..

Цель:

Целью преподавания дисциплины "Полупроводниковая электроника" является формирование у студента профессиональных компетенций, основанных на усвоении фундаментальных представлений о физических процессах и явлениях, определяющих принципы действия полупроводниковых приборов, на знании основных параметров и характеристик приборов твердотельной электроники, составляющих основу элементной базы современной радиоэлектронной аппаратуры.

Задачи:

Задачами курса "Полупроводниковая электроника" являются:

1. Приобретение студентами знаний о принципах действия и устройстве полупроводниковых приборов, составляющих основу элементной базы современной радиоэлектронной аппаратуры:

• Изучение студентами фундаментальных физических процессов, определяющих принципы работы полупроводниковых электронных приборов.

• Приобретение студентами знаний об основных параметрах и характеристиках полупроводниковых приборов широкого функционального назначения и частотного диапазона.

• Ознакомление студентов с устройством и основными методами изготовления полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.

• Создание ясного представления о возможностях применения полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, на базе которых разрабатывается современная радиотехническая аппаратура.

2. Развитие умений и навыков в применении усвоенных знаний на практике:

• Развитие у студентов умений в правильном использовании терминологии в области электроники в процессе составления и защиты отчетов о выполненных работах лабораторного практикума, представления ответов на экзаменационные вопросы.

• Развитие у студентов умения применять знания принципа действия, параметров и характеристик полупроводниковых приборов при выборе и использовании измерительной аппаратуры для сбора электрических схем экспериментальных установок лабораторного практикума и проведения экспериментов по заданной методике.

• Получение студентами навыков работы с современными радиоизмерительными приборами во время проведения экспериментов в лабораторном практикуме.

• Развитие у студентов умения понимать принципы построения и функционирования схем экспериментальных установок на основе знаний физических процессов в полупроводниковых приборах, их параметров и характеристик.

• Освоение студентами методов измерения статических и динамических параметров полупроводниковых приборов во время выполнения работ лабораторного практикума. Приобретение навыков работы с измерительными приборами и основными элементами полупроводниковой электроники.

• Развитие у студентов умения получать знания из различных источников: лекций, учебников, научно-технической литературы, справочников и Интернет-ресурсов в процессе изучения теоретических разделов дисциплины и подготовке к выполнению лабораторных работ; умения анализировать полученные результаты и сопоставлять их с теорией.

Радиоэлектроника

Аннотация:

Целью изучения дисциплины “Радиоэлектроника” является углубление фундаментальных знаний в области электротехники, электроники и радиоэлектроники, расширение представлений о принципах действия и конструкциях устройств электротехники и радиоэлектроники, обучение практическим навыкам эксплуатации и контроля работы электрических частей систем сбора, передачи, обработки, хранения и накопления информации, повышение исходного уровня владения аналоговой и цифровой измерительной аппаратурой для решения учебных, научных и профессиональных задач, а также для дальнейшего самообразования.

В результате освоения дисциплины “Радиоэлектроника” студенты получают фундаментальную подготовку в области электротехники и радиоэлектроники, которая включает в себя:

Углубленные знания о принципах построения – линейных электрических цепей постоянного тока, однофазных и трехфазных электрических цепей, колебательных контуров, фильтров, длинных линий, элементной базы современных электронных устройств - полупроводниковых диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров, операционных усилителей, составляющих основу элементной базы современной электронной аппаратуры;

Расширенные представления о возможностях использования элементной базы электротехники и полупроводниковой электроники для создания: источников вторичного электропитания, усилителей электрических сигналов, электронных ключей, импульсных и автогенераторных устройств.

В процессе выполнения лабораторных работ студенты обучатся практическим навыкам работы с аналоговыми и цифровыми приборами промышленной электроники – источниками питания, генераторами, осциллографами, мультиметрами, анализаторами спектра и измерителями нелинейных искажений.

Повышение исходного уровня владения аналоговыми и цифровыми, в том числе компьютеризированными, измерительными приборами позволит развить навыки самостоятельной работы студентов для решения учебных, научных и профессиональных задач, связанных с измерением основных параметров электрических цепей и исследованием основных характеристик устройств электротехники и промышленной электроники.

Освоение базовых знаний дисциплины создаст прочный фундамент для дальнейшего повышения своей квалификации и мастерства для овладения навыками использования современных технологий автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания, а также успешного прохождения научных и производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель:

Целью УМК является организация подготовки студентов по направлениям "Физика", "Радиофизика", а также специалисты "Информационная безопасность автоматизированных систем" в области основ работы радиоэлектронной аппаратуры, и навыков работы с контрольно-измерительными приборами, которые используются в физических исследованиях.

Задачи:

Задача курса - сформировать необходимый минимум теоретических и практических знаний, умений и навыков, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать принципы действия современной радиоэлектронной аппаратуры.

Сети и системы передачи информации

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине Сети и системы передачи информации составлен в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и основных образовательных программ: по специальности 090303.65 «Информационная безопасность автоматизированных систем». Дисциплина входит в федеральный компонент цикла общематематических и естественнонаучных дисциплин и является обязательной для изучения. До изучения данной дисциплины студентами должны быть изучены дисциплины "Основы операционных систем", "Программирование", "Английский язык".

The educational and methodological complex for the discipline of the Network and information transfer system is compiled in accordance with the requirements of the State educational standards of higher professional education and basic educational programs: specialty 090303.65 "Information security of automated systems".

Discipline is part of the federal component of the cycle of general mathematical and natural sciences, and is mandatory for study. Before studying this discipline, students should study the disciplines "Fundamentals of operating systems", "Programming", "English."

Цель:

Дисциплина имеет целью обучить студентов (слушателей) основным принципам построения сетей и систем передачи информации, дать понятие о современных сетевых технологиях и их роли в современном мире.

Курс дает студентам основные представления о передаче и преобразовании информации в системах передачи информации.

Курс дает студентам знания, умения и навыки для планирования, построения и эксплуатации сетей передачи информации.

Задачи:

Задача курса - сформировать у студентов навыки для планирования, построения и эксплуатации сетей передачи информации, дать знания для самостоятельного освоения новых сетевых технологий.

Спецпрактикум по линейным и нелинейным системам

Аннотация:

.Дисциплина Спецпрактикум по линейным и нелинейным системам радиоэлектроники является вариативной частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности Информационная безопасность автоматизированных систем . Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности, способность к правильному использованию общенаучной и специальной терминологии) и профессиональных компетенций (способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования, способность к профессиональному развитию и саморазвитию в области радиоп физики и электроники) выпускника.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежный контроль в форме письменного, контроля самостоятельной работы студентов в письменной или устной форме. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета.

.Discipline nonlinear system electronics is a part of the professional disciplines of the cycle of training students in the direction of Radiophysics. The discipline is aimed at shaping of common cultural competence (the ability to master the basic knowledge of mathematics and natural sciences, their use in professional activities, the ability to correct use of scientific and special terms) and professional competence (the ability to understand the working principles and methods of operation of modern electronic and optical equipment and equipment, the ability to professional development and personal development in the field of radio physics and electronics) graduate.

Discipline program provides the following types of controls: input controls in the form of blanks test landmark control in the form of writing, monitoring students' independent work in writing or orally. Certification by mastering the contents of discipline takes the form of set-off.

Цель:

Цель изучения курса состоит в формировании единого и строгого физико-математического подхода к исследованию широкого круга явлений и процессов, происходящих в нелинейных радиотехнических цепях, и создании на его основе теоретического фундамента для углубленного изучения последующих дисциплин учебного плана, выполнения курсового и дипломного проектирования.

Мировоззренческое значение нелинейных систем радиоэлектроники обусловлено общностью ее методов, высоким уровнем математического аппарата и важной ролью разнообразных колебательных явлений не только в радиоп физике и радиотехнике, но и во многих других областях науки и практической деятельности

Задачи:

Главные задачи изучения дисциплины заключаются в получении теоретических знаний о процессах в колебательных системах, овладении способами их описания и анализа, а также в приобретении практических навыков составления уравнений движения и исследования конкретных радиотехнических и радиоп физических колебательных систем: усилителей и автогенераторов, нелинейных радиотехнических систем управления, квантовых устройств, параметрических и волновых систем.

Статистическая физика

Аннотация:

Дисциплина «Статистическая физика» имеет целью обучить студентов основным принципам теоретического описания свойств систем, состоящих из большого числа частиц. В ней вводятся основные методы теоретического описания, расчета, качественного и количественного анализа равновесного и неравновесного состояния материи, общие для любых физических систем. Цель курса – сформировать у студентов современное представление об основных методах статистического и термодинамического (феноменологического) описания свойств равновесных и неравновесных макроскопических систем, состоящих из большого числа частиц.

The course “Statistical Physics” is studied by the 4th year students of Physics faculty. The aim of the Course: to give the modern understanding of basic methods of macroscopic (thermodynamical) and microscopic (statistical) description of equilibrium and non-equilibrium properties of macroscopic systems contained from large number of particles.

Цель:

сформировать у студентов современное представление об основных методах статистического и термодинамического (феноменологического) описания свойств равновесных и неравновесных макроскопических систем, состоящих из большого числа частиц

Задачи:

создание у студентов фундаментальной теоретической базы в области статистической физики и термодинамики. Изучение конкретных явлений и простейших физических объектов имеет целью иллюстрацию общих положений теоретических методов и принципов, выяснение их физического содержания, нахождение границ применимости закономерностей и теоретических моделей.

Теория функций комплексного переменного

Аннотация:

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов 2 курса физического факультета. Она содержит изложение основ теории функций комплексного переменного. В данном курсе рассматриваются алгебраические операции над комплексными числами, свойства комплексных числовых последовательностей и рядов; вводятся понятия предела, непрерывности, дифференцируемости и аналитичности для функций комплексного переменного; конформное отображение; изучаются свойства аналитических функций и интегралов; определяются основные элементарные функции; доказываются интегральная теорема Коши для односвязной и многосвязной области, интегральная формула Коши, принцип максимума модуля аналитической функции, основная теорема теории вычетов; рассматриваются разложения функций в ряды Тейлора и Лорана; классификация изолированных особых точек; вычисление интегралов с помощью теории вычетов.

Программой дисциплины предусмотрен рубежный контроль в форме письменных контрольных работ. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме курсового зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 28 ч., практические занятия – 14 ч., самостоятельная работа – 66 ч.

Цель:

Курс "Теория функций комплексного переменного" является одним из основных математических курсов на физическом факультете, представляя естественное продолжение математического анализа. Целью курса является усвоение фундаментальных понятий комплексного анализа, необходимых студентам-физикам при изучении физических дисциплин.

Задачи:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать алгебраическую, тригонометрическую и показательную формы представления комплексного числа, понятие аналитической функции и ее свойств;
- знать условия Коши-Римана, интегральную теорему и интегральную формулу Коши, теорию вычетов;
- уметь находить модуль и аргумент комплексных чисел, корни уравнений, определять область сходимости степенных рядов, находить вычеты функций в особых точках;
- уметь раскладывать функции в ряды Тейлора и Лорана,
- уметь использовать теорию вычетов для вычисления интегралов;
- иметь представление о конформном отображении и аналитическом продолжении.

Технические средства физической охраны объектов

Аннотация:

Курс "Технические средства физической охраны объектов" предназначен для студентов физического факультета специальности "Информационная безопасности автоматизированных систем". В нем рассмотрены вопросы организации охраны объектов, видеонаблюдения, защита от несанкционированного доступа.

.The course "Technical means of physical protection of objects" is intended for students fizicheskoy faculty of the specialty "Information security of automated systems". It discusses the issues of protection of objects. protection from unauthorized access.

Цель:

УМК предназначен для организации лекционных и практических занятий по предмету "Технические средства физической охраны объектов"

Задачи:

Задача курса обучить студентов основным методам и приемам организации физической охраны объектов.

Цифровая схемотехника

Аннотация:

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника: общекультурной - способность изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, профессиональных компетенций - умеет использовать базовые теоретические знания (в том числе по дисциплинам профилизации) для решения профессиональных задач, способность внедрять готовые научные разработки. с основами цифровой схемотехники. В дисциплине рассматриваются принципы расчета, функционирования и применения цифровых устройств: комбинационных схем и автоматов с памятью. Ключевыми являются понятия аналогового и цифрового сигнала, логической переменной и логической функции, логического элемента, комбинационной схемы, автомата с памятью. На практике студенты знакомятся с основами синтеза и анализа цифровых схем с использованием пакета проектирования электронных схем Micro-Cap и микросхем.

Цель:

Цель курса состоит в ознакомлении студентов с основами цифровой схемотехники. Рассматриваются принципы расчета, функционирования и применения цифровых устройств: комбинационных схем и автоматов с памятью. Ключевыми являются понятия аналогового и цифрового сигнала, логической переменной и логической функции, логического элемента, комбинационной схемы, автомата с памятью. На практике студенты знакомятся с основами синтеза и анализа цифровых схем с использованием пакета проектирования электронных схем Micro-Cap и микросхем.

Задачи:

Задачами курса являются формирование у студентов навыков функционирования, проектирования и анализа цифровых устройств. Студенты должны знать принципы работы комбинационных схем и автоматов с памятью. Они должны практически овладеть методами расчета, синтеза и анализа схем с использованием пакета проектирования электронных схем Micro-Cap.

Проектирование и разработка информационных систем

Аннотация:

Дисциплина «Проектирование и разработка информационных систем» предусматривает изучение: состава и структуры различных классов ИС как объектов проектирования; современных технологий проектирования ИС и методик обоснования эффективности их применения; содержания стадий и этапов проектирования ИС и их особенностей при использовании различных технологий проектирования; целей и задач проведения предпроектного обследования объектов информатизации; методов моделирования информационных процессов предметной области; классификацию и общие характеристики современных CASE-средств

Цель:

В настоящее время разработка и проектирование информационных систем производится с помощью развитой системы CASE–средств, значительно облегчающих работу проектировщика, так как эти средства позволяют ему сосредоточить основные усилия на разработку проекта системы, а указанные средства берут на себя автоматическую генерацию программы на основе описания проекта на некотором языке проектирования. Поэтому целью курса является ознакомление студентов с методами проектирования систем на основе языка UML (являющегося в настоящее время самым совершенным CASE-средством) и шаблонами проектирования. Любое проектирование содержит в себе неформальную компоненту, предполагающее проявление элементов творчества у проектировщика (наличие креативности). Поэтому целями курса являются также: формирование у студентов понимания общих законов развития технических систем («жизненного цикла» систем), знания приемов устранения технических противоречий. Студенты должны знать основные принципы проектирования информационных систем, методы разделения проекта на этапы, формы представления выполненного проекта.

Задачи:

Основной задачей является обеспечение усвоения студентами методологии и принципов системного анализа, понимания ими законов развития систем и необходимости их постоянного проектирования; освоения методов объектно-ориентированного моделирования и проектирования систем, основных языков графического представления моделей; уяснения основных этапов инкрементального проектирования и унифицированного процесса проектирования.

Проектирование интерфейсов

Аннотация:

Проектирование пользовательского интерфейса – это создание тестовой версии приложения. Это начальный этап разработки пользовательского интерфейса, когда распределяются функции приложения по экранам, определяются макеты экранов, содержимое, элементы управления и их поведение. Пользователь при обращении с интерфейсом должен представить себе, какая информация о выполняемой задаче у него существует, и в каком состоянии находятся средства, с помощью которых он будет решать данную задачу. Эффективность работы пользователя и его интерес обеспечивает правильно сформулированная методика разработки и проектирования пользовательского интерфейса.

Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование интерфейсов» являются формирование у студентов целостный подход к проектированию пользовательских интерфейсов, основанный на принципах, шаблонах и процессах для различных информационных сред (например, веб-приложениям, мобильным приложениям, киоскам и т. п.).

Цель:

Цель курса – освоение принципов построения дружественного интерфейса «Человек-ЭВМ». Для достижения поставленной цели необходимо:

- 1) знакомство с теоретическими положениями, определяющими качество интерфейса «человек-ЭВМ»;
- 2) приобретение опыта проектирования дружественного интерфейса для программной системы, которая, с одной стороны, достаточно хорошо знакома по практике, с другой, обладает достаточно высоким уровнем сложности;
- 3) практическое знакомство с инструментальными средствами современных систем программирования, предназначенными для разработки интерфейса программных продуктов

Задачи:

Обеспечение дружелюбности интерфейса «Человек-ЭВМ» – одна из важнейших задач при проектировании программного обеспечения. Решение этой задачи во многом способствует обеспечению надежности и безопасности работы приложения, минимизирует возможность ошибок, связанных с некорректными действиями пользователей и т.п. В первую очередь эта проблема важна для продуктов, рассчитанных на конечного пользователя. Но хороший интерфейс способен существенно повысить производительность труда и профессионального программиста. Нынешнее поколение программистов сразу знакомится со стандартным Windows-интерфейсом. Это имеет как положительные, так и отрицательные стороны, поскольку недостатки этого интерфейса начинают восприниматься как нечто естественное («так и должно быть»).

Основы защищенного документооборота

Аннотация:

Дисциплина «Основы защищенного документооборота» обеспечивает приобретение знаний и умений по порядку обработки, движения, хранения и использования конфиденциальных документов, организацию работы с конфиденциальными документами на любом носителе информации, порядок разработки и оформления нормативно-методических материалов по регламентации процессов обработки, хранения и защиты конфиденциальных документов.

Цель:

Основная цель дисциплины "Основы защищенного документооборота" — показать построение и совершенствование технологии защищенного документооборота в условиях применения разнообразных типов носителей документной информации (бумажных, магнитных и др.), а также различных средств, способов и систем обработки и хранения конфиденциальных документов.

В процессе изучения дисциплины студенты должны научиться использовать полученные знания в практической деятельности.

Учебно-содержательная цель дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам современные научно-практические знания в сфере организации процесса обучения специалистов по защите информации.

Учебно-развивающая цель состоит в формировании у студентов инженерно-технического мышления, познавательных навыков и самостоятельного инженерного анализа

Задачи:

Задачи дисциплины:

- определение места конфиденциального документооборота в любых структурах государственной и негосударственной сфер;
- рассмотрение документационного обеспечения всех видов конфиденциальной деятельности;
- обеспечение защиты содержащейся в конфиденциальных документах информации;
- раскрытие принципов, методов и технологии конфиденциального документооборота;

Численные методы моделирования радиоэлектронных схем

Аннотация:

.В связи с тем, что современная техника, в том числе и электронная, становится все более сложной, а время на проектирование сокращается, в подавляющем числе случаев приходится применять программы автоматизированного проектирования в сочетании с быстродействующей вычислительной техникой. Автоматизированные системы проектирования радиоэлектронных средств позволяют провести сквозную автоматизацию вплоть до разработки печатных плат, стоек и организации гибкого автоматизированного производства. Курс лекций дисциплины Численные методы моделирования радиоэлектронных схем нацелен на рассмотрение основных алгоритмов, которые применяются на различных иерархических уровнях как схемотехнического, так и структурного и функционального моделирования и проектирования. Акцент сделан на то, чтобы бакалавры - радиофизики понимали, как работает современная SPICE-совместимая программа моделирования и проектирования радиоэлектронных схем и какие алгоритмы при этом используются при расчете статического режима работы, а также при анализе схем и сигналов в частотной и временной областях. Детально рассмотрены алгоритмы при решении задач проектирования методами узловых потенциалов и переменных состояния.

Цель:

Цель УМК состоит в том, чтобы при изучении дисциплины студент понял, какие физико-математические принципы применяются при написании программ систем автоматизированного проектирования, применяемые при разработке радиоэлектронных средств различного назначения. Рассматриваются иерархические уровни структурного, функционального и схемотехнического проектирования. Студенты должны знать, какое значение при формировании математических моделей имеет топология радиоэлектронных схем, как формируются уравнения в автоматизированном режиме и какие численные методы применяются при их решении. Рассматриваются математические модели полупроводниковых приборов. Студенты должны знать, какие задачи решаются при моделировании схем на постоянном и переменном токе, при расчете переходных процессов. Материал учебно-методического комплекса ориентирован на то, чтобы бакалавры-радиофизики поняли, как работают современные SPICE- совместимые программы схемотехнического моделирования и проектирования и какая литература поможет им в этом.

Задачи:

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

1. Алгоритмы и основные вычислительные методы, применяемые в схемотехнических САПР на различных иерархических уровнях моделирования и проектирования радиоэлектронных средств.
2. Принципы построения математических моделей полупроводниковых приборов.
3. Уметь применять методики схемотехнических САПР при работе в диалоговом режиме с компьютером.
4. Иметь представление об основных тенденциях развития схемотехнических САПР.

Анализ и преобразование сигналов

Аннотация:

В дисциплине Анализ и преобразование сигналов рассматриваются задачи, связанные с неискажающей передачей сигналов, форма которых определяется физическими процессами и измеряемыми величинами. Основой решения задач качественной передачи служат методы анализа сигналов как во временной, так и в частотной областях. Преобразование континуальных (аналоговых) сигналов происходит за счет переходных процессов, возникающих в цепях с сосредоточенными и распределенными параметрами. Цель изучения курса состоит в рассмотрении подходов к анализу сигналов и методов расчета переходных процессов. Основное внимание при изучении курса уделяется применению корреляционного анализа, обобщенного преобразования Фурье и операционного метода.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежный контроль в форме проверки выполнения самостоятельной работы.

Цель:

Качеству обработки информации в современной науке и технике, в системах связи придается большое значение. Оно определяется точностью передачи радиотехническими цепями сигналов сложной формы. В связи с этим изучение дисциплины “Анализ и преобразование сигналов” имеет целью:

- дать студентам фундаментальные представления о физических процессах и явлениях, определяющих критерии качества неискажающей передачи сигналов в радиоэлектронике и связи;
- приобретение студентами знаний об основных причинах изменения формы сигналов, определяющей качество передаваемой информации;
- изучить подходы к анализу сигналов в частотной и временной областях, методы расчета переходных процессов, являющихся причиной преобразования, искажения сигналов и, в конце концов, передаваемой информации в основных радиотехнических цепях, сетях и устройствах связи.

Задачи:

При изучении курса решаются задачи, связанные с неискажающей передачей сигналов, вид которых определяется физическими процессами в первичных цепях радиоэлектроники и связи, а также измеряемыми величинами. Основой решения таких задач служат методы анализа сигналов как во временной, так и в частотной областях с помощью обобщенного преобразования Фурье и Лапласа. Если цифровые сигналы подвергаются программной обработке, то преобразование континуальных сигналов происходит за счет переходных процессов в цепях с сосредоточенными и распределенными параметрами.

Статистическая радиофизика

Аннотация:

Дисциплина «Статистическая радиофизика» нацелена на:

- получение общих знаний о фундаментальных законах, физических процессах и явлениях, возникающих в статистической радиофизике.

- знакомство с основными понятиями, законами и моделями статистической радиофизики.

- знакомство с экспериментальными и теоретическими методами исследований радиофизических систем, подверженных случайным воздействиям.

В дисциплине рассматриваются основные сведения о случайных процессах, модели случайных процессов, преобразование сигналов при прохождении через линейную и нелинейную системы, основные методы борьбы с шумами, фильтрация.

Цель:

- обучение студентов основам теории случайных процессов в радиофизических устройствах.

Задачи:

– научить студентов основным принципам описания случайных процессов и использованию их в радиофизике. Выработать навыки решения задач.

Требования к уровню освоения содержания:

Успешное освоение курса «Статистическая радиофизика» базируется на знаниях, приобретённых студентами при изучении следующих дисциплин: раздела «Электричество и магнетизм» общей физики, раздела «Линейные и нелинейные уравнения» методов математической физики, раздела "Электродинамика" теоретической физики. Математической основой курса являются разделы «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Теория функций комплексного переменного», «Теория вероятностей и математическая статистика»

Микропроцессорные системы

Цель:

Курс «Микропроцессорные системы» нацелен на повышение уровня практического владения современными технологиями микропроцессорной обработки информации и управления электронными объектами у специалистов физического профиля – в разных прикладных сферах. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств современной микропроцессорной техники как средства обработки информации, а также расширения общего кругозора в сфере информационных технологий, опирающегося на владение разнообразными инструментальными средствами разработки микропроцессорных систем.

Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал в области высоких технологий для успешной работы по своей специальности:

- проектирование микропроцессорных систем на основе микропроцессоров общего назначения, позволяющих собирать информацию, обрабатывать и передавать ее на исполнительные устройства в соответствии с заданными алгоритмами;
- владения аппаратными и программными средствами разработки и отладки микропроцессорных систем;

Этими навыками профессионал в области информационных систем и телекоммуникаций должен свободно владеть. Они охватывают не только собственно принципы построения микропроцессорных систем, но и правила, относящиеся к проектированию и отладке электронных устройств на основе микропроцессоров. Знание современной элементной базы, тенденций развития микропроцессорной техники, методов проектирования, средств разработки и отладки позволяет выбрать оптимальный инструментальный для создания микропроцессорной системы, а также заложить в создаваемые информационные системы современные высокие технологии.

Объектно-ориентированное программирование

Аннотация:

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» посвящена изучению основных понятий и методике разработки объектно-ориентированных программ на языке C++. Рассматриваются структура объектно-ориентированных программ, абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, классы и объекты, а также основы языка UML. На практике студенты учатся писать объектно-ориентированные программы на языке C++ в оболочке Microsoft Visual Studio. Дисциплина "Объектно-ориентированное программирование" используется студентами при разработке курсовых и дипломных работ.

Цель:

Цель курса состоит в ознакомлении студентов с принципами объектно-ориентированного программирования. Ключевыми являются понятия класса, объекта, инкапсуляция, наследование и полиморфизм. На практике студенты учатся работать писать объектно-ориентированные программы на языке C++ в оболочке Microsoft Visual Studio.

Задачи:

Задачами курса являются формирование у студентов навыков объектно-ориентированного программирования.

Искусственный интеллект

Аннотация:

Дисциплина «Искусственный интеллект [для физиков]» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (профиль «Электроника, микро- и наноэлектроника», степень «Бакалавр»), по специальности "Безопасность автоматизированных систем управления". Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника: способность овладеть знаниями о системах искусственного интеллекта и методами их создания. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена.

Discipline "Introduction to Computer Information Technology" refers to the disciplines of elective professional cycle courses prepare students in the direction of 011 800 "Radiophysics" Discipline "Artificial intelligence [for Physics]" refers to the disciplines of professional cycle elective courses prepare students in the direction of 011 800 "Radiophysics" (profile "Electronics, micro-and nanoelectronics", the degree of "Bachelor"). Discipline aimed at the formation of professional competence of the graduate: the ability to acquire knowledge of artificial intelligence systems and methods to create them. Assimilation certification content is in the form of discipline examination. Total labor discipline development is 4 credits, 144 hours. Academic courses provide lectures (22 hours), laboratory (44 hours) training and self-study (78 hours).

Цель:

Цель курса состоит в том, чтобы познакомить студентов с современными методами компьютерной обработки знаний, создания баз знаний, экспертных систем, распознавания образов, интеллектуальными агентами, нейрокомпьютерами – одним словом со всем тем, что метафорически называется «искусственным интеллект» или, более точно – методами искусственного интеллекта.

Задачи:

Задача курса состоит в том, чтобы познакомить студентов с фундаментальными идеями, лежащими в основе методов искусственного интеллекта, добиться понимания ими этих фундаментальных идей, продемонстрировать их реализацию, применение методов искусственного интеллекта на практике, познакомить с некоторыми программными продуктами.

Метрология и электрорадиоизмерения

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Метрология и электрорадиоизмерения» составлен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и Основной образовательной программой по специальности "Информационная безопасность автоматизированных систем". Дисциплина входит в цикл специальных дисциплин.

Educational-methodical complex on discipline "Metrology and elektroradioizdeliya" prepared in accordance with the requirements of the State educational standard of higher professional education and the Basic education program in the specialty "Information security of automated systems". Discipline is included in the cycle of special disciplines.

Цель:

Цель преподавания дисциплины «Метрология и электрорадиоизмерения» - дать студентам теоретические и практические знания по основным методам измерения параметров радиотехнических цепей и сигналов, принципам действия электро- и радиоизмерительных приборов, анализу их метрологических характеристик, эффективному использованию стандартных средств измерений.

Задачи:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

овладение методами измерения параметров и характеристик цепей и сигналов при разработке, изготовлении и эксплуатации радиотехнических средств:

изучение принципов действия, технических и метрологических характеристик средств измерений;

изучение методов обработки результатов измерений, оценки погрешности измерений.

формирование системы знаний, позволяющих применять в практической деятельности радиоэлектронные методы измерения,

умение оценить возможности применения измерительных устройств в конкретном физическом эксперименте,

умение работать со специальной литературой по измерительной технике.

Антенны и устройства СВЧ

Аннотация:

Целью изучения дисциплины “Антенны и устройства СВЧ” является углубление фундаментальных знаний в области электродинамики сверхвысоких частот, расширение представлений о принципах действия и конструкциях устройств СВЧ-диапазона, обучение практическим навыкам работы с антеннами и устройствами СВЧ, повышение исходного уровня владения аналоговой и цифровой измерительной аппаратурой для решения учебных, научных и профессиональных задач, а также для дальнейшего самообразования.

В результате освоения дисциплины студенты получают углубленные знания об особенностях распространения волн СВЧ-диапазона в свободном пространстве, волноводах различных конструкций, резонаторах, антеннах и устройствах СВЧ, что позволит расширить представление о конструкции и принципах действия элементов коаксиальных, полых металлических и диэлектрических волноводных трактов, приемных и передающих антенн общего и специального назначения, вакуумных и полупроводниковых приборах СВЧ. В процессе освоения лабораторного практикума студенты обучатся практическим навыкам работы с цифровыми и аналоговыми измерительными приборами при измерении основных характеристик элементов антенно-волноводных трактов, длинных линий, объемных резонаторов, волномеров, двойных Т-мостов, ячеек Фарадея и детекторов СВЧ-излучения, а также генераторами СВЧ-диапазона. Повышение исходного уровня умения работы с СВЧ-приборами и антенно-волноводными трактами позволит получить необходимые навыки решения профессиональных задач в области обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, как в прикладной, так и в научно-исследовательской работе. Освоение базовых знаний создаст прочный фундамент для дальнейшего самообразования в областях: СВЧ-электроники, квантовой и оптической электроника, радиофотоники, физических основ лазерной техники, радиочастотных и оптоволоконных линий связи.

Освоение материалов курса “Антенны и устройства СВЧ”, обеспечит получение знаний, умений и навыков работы с аппаратурой СВЧ-диапазона и даст возможность успешного прохождения научных и производственных практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель:

Цели и задачи изучения дисциплины соотносятся с общими целями ГОС ВПО по специальности “Радиофизика и электроника”. Настоящий курс обеспечивает фундаментальную подготовку студентов в области радиофизики и электроники. Цель курса - познакомить студентов с физическими принципами и процессами, лежащими в основе работы антенн и вакуумных и твердотельных приборов СВЧ, а также с областями, в которых эти приборы применяются с учетом характерных особенностей каждого класса приборов СВЧ.

На основе знаний, полученных при изучении курса “Антенны и устройства СВЧ”, обеспечить студентам возможность прохождения научно-производственной и научно-исследовательских практик.

Задачи:

Приобретение студентами знаний о принципах действия антенн и устройств СВЧ-диапазона:

Изучение студентами фундаментальных физических процессов, генерирования, распространения и детектирования волн СВЧ-диапазона.

Приобретение студентами знаний об основных параметрах и характеристиках антенн и устройств СВЧ-диапазона.

Ознакомление студентов с основными конструкциями антенн и устройств СВЧ-диапазона.

Выполнение лабораторного практикума "Радиочастотные и оптоволоконные линии связи".

Методы радиофизических измерений

Аннотация:

Дисциплина "Методы радиофизических измерений" является вариативной частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 011800.62 "Радиофизика". Дисциплина нацелена на формирование способности к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности. Дисциплина формирует профессиональные компетенции:

способностью применять на практике базовые профессиональные навыки;

способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования;

способностью использовать основные методы радиофизических измерений.

В дисциплине рассматриваются методы измерения физических величин, структурные схемы измерительных установок и схемотехнические решения отдельных узлов измерительных приборов. Описаны методы оценки погрешностей измерений. Уделено внимание практическому использованию измерительной техники.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

входной контроль в форме устного опроса;

рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме курсового экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены 34 часа лекционных, 34 часа лабораторных занятий и 40 часов самостоятельной работы студента.

Discipline "Methods of radio physical measurements" is a variable part of the professional cycle disciplines of preparation of students in the direction of 011800.62 "Radiophysics". Discipline is aimed at the formation of ability to master the basic knowledge in the field of mathematics and natural sciences, their use in professional activity. Discipline forms of professional competence:

the ability to apply in practice basic skills;

the ability to understand the working principles and methods of operation of the modern radio-electronic equipment and equipment;

the ability to use the basic methods of radio physical measurements.

The discipline considers the methods of measurement of physical values, structural schemes of measuring facilities and circuit solutions of separate units of measuring devices. Describes methods of evaluation of errors of measurements. Focus on the practical use of the measuring equipment.

The program of the discipline provides the following types of control:

input control in the form of an oral interview;

mid-term monitoring in the form of the protection of laboratory works.

Certification for mastering the contents of the disciplines is carried out in the form of the exchange rate of the exam. The total intensity of the development of the discipline of 3 credits, 108 hours. The program of the discipline provided for 34 hours 34 hours of lectures, laboratory classes and 40 hours of independent work of the student.

Цель:

Цель УМК - организация проведения лекционных, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Задачи:

Основная задача курса - научить студента использовать измерительные приборы в практической профессиональной деятельности, а также изучить основные приёмы при разработке новых экспериментальных установок.

Микроконтроллеры

Аннотация:

Курс «Микроконтроллеры» нацелен на повышение уровня практического владения современными технологиями микропроцессорной обработки информации и управления электронными объектами у специалистов физического профиля – в разных прикладных сферах.

Курс предполагает ознакомление с архитектурой и особенностями применения современных однокристальных микроконтроллеров, изучение принципов построения, функциональных возможностей и архитектурных решений современных микропроцессорных систем (МПС), микроконтроллеров, а также освоение методики проектирования микропроцессорных систем. Программа курса составлена таким образом, что позволяет выработать необходимые профессиональные навыки в области программирования микроконтроллеров и проектирования измерительных систем. Полученные знания имеют как самостоятельное значение для решения научно-технических задач производства, так и служат общеобразовательной базой ряда других дисциплин..

Цель:

Основной целью курса является ознакомление студентов с современными микроконтроллерами, наиболее широко применяющихся при разработке измерительной техники. В каждой части рассматриваются: архитектура, устройства, внутренние и внешние устройства, обработка прерываний, регистры и система команд. Материал лекций строго структурирован, что в значительной степени облегчает его изучение студентами.

Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал в области высоких технологий для успешной работы по своей специальности:

- проектирование микропроцессорных систем на основе микроконтроллеров общего назначения, позволяющих собирать, обрабатывать и передавать информацию на исполнительные устройства в соответствии с заданными алгоритмами;
- владения аппаратными и программными средствами разработки и отладки микропроцессорных систем

Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения курса студенты должны обладать знаниями в области программирования и радиоэлектроники

Проектирование локальных сетей

Аннотация:

Дисциплина посвящена изучению принципов проектирования компьютерных сетей. Рассматриваются основные компоненты современных компьютерных сетей и особенности их проектирования.

Цель:

- Получить представление об основных понятиях в области сетевых технологий;
- Усвоить содержание и основные задачи сетевых технологий;
- Научиться использовать сетевые программные и технические средства информационных систем;

Задачи:

- Изучение теоретических основ сетевых технологий;
- Приобретение навыков работы с сетевыми технологиями.

Квантовая и полупроводниковая электроника

Аннотация:

В результате освоения дисциплины “Квантовая и полупроводниковая электроника” студенты получают углубленные знания о зонной теории твердого тела, что позволит расширить представление о конструкции и принципах действия приборов квантовых фото и оптоэлектронных полупроводниковых приборов: фоторезисторах, фотодиодах, солнечных батареях, биполярных фототранзисторах, фототиристорах, приборах с зарядовой связью, оптопарах, светодиодах, суперлюминесцентных диодов и полупроводниковых лазерах, а также терморезисторах. Углубленные знания по приборам и устройствам оптоволоконных линий включает: изучение физических основ распространения оптического излучения по одномодовому и многомодовым оптическим кабелям, принцип действия и конструкцию оптоволоконных лазеров, усилителей и усилителей спонтанной эмиссии, а также фотонных интегральных схем модуляторов Маха-Цандера. В процессе освоения лабораторного практикума студенты обучаются практическим навыкам работы с цифровыми и аналоговыми измерительными приборами при измерении основных характеристик приборов квантовой и полупроводниковой электроники. Повышение исходного уровня умения работы с приборами квантовой и полупроводниковой электроники позволит получить необходимые навыки решения профессиональных задач в области радиофизики, как в прикладной, так и в научно-исследовательской работе. Освоение базовых знаний создаст прочный фундамент для дальнейшего самообразования в областях: квантовая и оптическая электроника, радиофотоника, физические основы лазерной техники, радиочастотные и оптоволоконные линии связи, антенны и устройства сверхвысоких частот.

Успешное освоение материалов курса “Квантовая и полупроводниковая электроника”, обеспечит получение знаний, умений и навыков работы с аппаратурой имеющей в своем составе квантовые фото и оптоэлектронные полупроводниковые приборы, а также аппаратурой используемой в оптоволоконных линиях связи и волоконно-оптических гироскопах, что даст возможность успешного прохождения научных и производственных практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель:

Целью преподавания дисциплины "Квантовая и полупроводниковая электроника" является формирование у студента профессиональных компетенций, основанных на усвоении фундаментальных представлений о физических процессах и явлениях, определяющих принципы действия квантовых полупроводниковых, оптических фотонных и созданных на их основе интегрально-оптических приборов, на знании основных параметров и характеристик приборов квантовой полупроводниковой электроники и оптоволоконной фотоники, составляющих основу элементной базы современной интегрально-оптической аппаратуры.

Задачи:

Задачами курса "Квантовая и физическая электроника" являются:

1. Приобретение студентами знаний о принципах действия и устройстве квантовых полупроводниковых, оптоволоконных фотонных и интегрально-оптических приборов, составляющих основу элементной базы современной радиоэлектронной аппаратуры:

Изучение студентами фундаментальных физических процессов, определяющих принципы работы квантовых полупроводниковых, оптоволоконных фотонных и интегрально-оптических приборов.

Приобретение студентами знаний об основных параметрах и характеристиках квантовых полупроводниковых, оптоволоконных фотонных и интегрально-оптических приборов широкого функционального назначения и частотного диапазона.

Ознакомление студентов с устройством и основными методами изготовления квантовых полупроводниковых, оптоволоконных фотонных и интегрально-оптических приборов.

Создание ясного представления о возможностях применения квантовых полупроводниковых, оптоволоконных фотонных и интегрально-оптических приборов, на базе которых разрабатывается современная интегрально-оптическая аппаратура.

2. Развитие умений и навыков в применении усвоенных знаний на практике:

Развитие у студентов умений в правильном использовании терминологии в области квантовой и полупроводниковой электроники в процессе составления и защиты отчетов о выполненных работах лабораторного практикума, представления ответов на вопросы итоговой аттестации.

Развитие у студентов умения применять знания принципа действия, параметров и характеристик квантовых полупроводниковых, оптоволоконных фотонных и интегрально-оптических приборов при выборе и использовании измерительной аппаратуры для сбора электрических и оптических схем экспериментальных установок лабораторного практикума и проведения экспериментов по заданной методике.

Получение студентами навыков работы с современными радиоизмерительными приборами во время проведения экспериментов в лабораторном практикуме.

Развитие у студентов умения понимать принципы построения и функционирования схем экспериментальных установок на основе знаний физических процессов в полупроводниковых приборах, их параметров и характеристик.

Освоение студентами методов измерения статических и динамических параметров полупроводниковых приборов во время

выполнения работ лабораторного практикума. Приобретение навыков работы с измерительными приборами и основными элементами полупроводниковой электроники.

Развитие у студентов умения получать знания из различных источников: лекций, учебников, научно-технической литературы, справочников и Интернет-ресурсов в процессе изучения теоретических разделов дисциплины и подготовке к выполнению лабораторных работ; умения анализировать полученные результаты и сопоставлять их с теорией.

Компьютерное зрение

Аннотация:

The discipline "Computer Vision" is included in the variable part of the educational program. The discipline is aimed at the formation of the professional competence of the graduate: to know modern methods and means of computer vision. Intermediate control of students' independent work is provided. Certification for mastering the content of the discipline is carried out in the form of an exam. The discipline program provides lectures, laboratory classes and independent student work.

Цель:

Главной задачей систем компьютерного зрения является преобразование визуальной информации об окружающем мире к виду, удобному для использования машиной (компьютером). Компьютерное зрение включает в себя несколько основных уровней: уровень формирования изображений; уровень предварительной обработки изображений; уровень оценки геометрии и движения; уровень распознавания образов и понимания сцен. На каждом уровне используются соответствующие средства и методы компьютерного зрения. Главной целью курса является изучение студентами общих теоретических и практических принципов построения систем компьютерного зрения, а также использования этих систем для решения конкретных задач. Многие методы, используемые в современных системах компьютерного зрения, включают в себя сложный математический и алгоритмический аппарат. Однако ввиду того, что эти методы представляют большой практический интерес, целью курса ставится также знакомство студентов с ними.

Задачи:

Область применения знаний по компьютерному видению довольно обширна: создание систем компьютерного зрения, автономных робототехнических систем, мультимедиа-баз данных, систем распознавания текстов, лиц, объектов, создание охранных систем, компьютерная графика, проектирование средств взаимодействия компьютера и человека, интеллектуального окружения и пр. Некоторые полученные знания могут применяться и в областях, не имеющих прямого отношения к компьютерному видению, например, методы решения некоторых типов обратных задач, теория цифровой обработки сигналов, методы кластеризации, теория распознавания и искусственный интеллект.

Можно выделить следующие основные задачи курса:

1. Изучение структуры компьютерного зрения; уровней формирования и обработки информации; теоретических и практических методов, используемых на каждом из уровней компьютерного зрения.
2. Обучение студентов практическим навыкам реализации алгоритмов компьютерного зрения; навыкам проектирования, создания и применения систем компьютерного зрения.
3. Знакомство студентов с современными достижениями в области компьютерного зрения.

-приобрести навыки:

получения и обработки фотоизображений, калибровки камер/системы камер, решения задач 3D-видения, разработки систем распознавания образов, систем получения, передачи и обработки видеоданных, систем взаимодействия компьютера и человека.

-владеть основами, иметь опыт:

получения и обработки изображений и видео с помощью различных аппаратных и программных средств, решения задач 3D-видения, распознавания образов, сопровождения движущихся объектов.