

| <p style="text-align: center;">АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «История (история России, всеобщая история)» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, целостной картины отечественной и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать важнейшие понятия и термины, основные события, явления и процессы отечественной и мировой истории; ключевые методологические, исторические и источниковедческие проблемы отечественной истории; признаки и характеристики, изучаемых в курсе политических, социальных, культурных процессов и явлений, связанных с отечественной и мировой историей; Уметь ориентироваться в историческом и этнокультурном пространстве мировой истории; использовать полученные знания для формирования собственной гражданской позиции и толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; Владеть навыками ведения научной полемики; методами критического анализа исторической информации. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Основы методологии исторической науки. Древнейшие цивилизации человечества Тема 2. Особенности становления государственности в России и мире Тема 3. Русские земли в XII - XV веках и европейское Средневековье Тема 4. Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации Тема 5. Россия и мир в XVIII – XIX веках Тема 6. Россия (СССР) и мир в первой половине XX века Тема 7. СССР и мир во второй половине XX века. Тема 8. Россия и мир в XXI веке |
| Разработчики | Л.Н. Жданович |

| <p style="text-align: center;">АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека, формирование навыков безопасного поведения в повседневной жизни и в экстремальных условиях |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности |

| | |
|--|--|
| | <p>труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> поражающие факторы стихийных бедствий, крупных производственных аварий и катастроф с выходом в атмосферу радиоактивных веществ (РВ) и аварийно-химически опасных веществ (АХОВ), современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы «Безопасности жизнедеятельности»; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и опасных производственных факторов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и предотвращения их негативных последствий; методами повышения стрессоустойчивости; <p>способами управления эмоциями в экстремальных ситуациях.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема № 1. Введение. Основные понятия, термины и определения.</p> <p>Тема № 2. Безопасность жизнедеятельности и природная среда. Экологические опасности. Классификация. Источники загрязнения среды обитания.</p> <p>Тема № 3. Физиология и безопасность труда, обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Вредные и опасные произв. факторы</p> <p>Тема № 4. Принципы возникновения и классификация ЧС. Оценка, прогноз и мониторинг ЧС в РФ и за рубежом.</p> <p>Тема № 5. ЧС природного и биолого-социального характера. Стихийные бедствия, виды, характеристика, основные повреждающие факторы. Действие человека при данных ЧС.</p> <p>Тема № 6. ЧС техногенного характера. Аварии, взрывы, пожары, и др. Основные повреждающие факторы. Действие человека при данных ЧС.</p> <p>Тема № 7. ЧС военного времени. Оружие массового поражения. Современная классификация. Действие населения при применении ОМП.</p> <p>Тема № 8. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях (РСЧС). Структура. Задачи. ГО РФ и различных государств. МЧС РФ. Эвакуация. Особенности, задачи.</p> <p>Тема № 9. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе</p> <p>Тема № 10. Медико-биологические и психологические основы безопасности жизнедеятельности</p> |
| Разработчики | старший преподаватель Института живых систем Судоплатов Константин Анатольевич |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Цифровая культура» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: ознакомление студентов с компетенциями, характеризующими способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-3.1. Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ОПК-3.5. Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: основные положения современных теорий информационного общества; предпосылки и факторы формирования информационного общества; содержание, объекты и субъекты информационного общества; основные закономерности развития информационного общества; характерные черты информационного общества, его связь с предшествующими типами обществ; особенности процессов информатизации различных сфер деятельности; возможности информационно-коммуникационных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности; задачи, требующие решения в рамках цифровой экономики; содержание, объекты и субъекты информационного общества; особенности процессов информатизации различных сфер деятельности; возможности информационно-коммуникационных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: понимать и правильно использовать терминологию современных теорий информационного общества; самостоятельно оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития; исследовать закономерности развития и использования информационно-коммуникационных технологий в конкретной прикладной области</p> |

| | |
|---|---|
| | Владеть: практическими навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Введение Авторское право Государственное регулирование интернета Цифровая этика Практические методы поиска и анализа информации в Интернете Защита программных продуктов. Преступления в сфере информационных технологий Гибкие методологии разработки программного обеспечения Элементы цифровой культуры |
| Разработчики | Савкин Дмитрий Александрович |

| | |
|---|--|
| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Философия» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: создание у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формирование основ философского мировоззрения и критического мышления. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать - основные этапы развития и современное состояние философской мысли; - основные понятия и проблемы философских исследований основные концепции, родившиеся при решении наиболее значимых философских проблем Уметь: - анализировать философские тексты - ставить и решать собственные перспективные исследовательские задачи Владеть: - навыками использования фундаментальных философских категорий и знаний, необходимых для решения научно-исследовательских и практических задач |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Место и роль философии в культуре. Тема 2. Основные этапы исторического развития философии и особенности современной философии. Тема 3. Философское учение о бытии. Тема 4. Сознание как философская проблема. Тема 5. Познание, его возможности и границы; особенности научного познания. Тема 6. Философское учение об обществе. Тема 7. Природа человека и смысл его существования. Тема 8. Философское учение о ценностях. Тема 9. Философские проблемы науки и техники; проблемы и перспективы современной цивилизации. |
| Разработчики | Чалый Вадим Александрович, доктор философских наук, профессор ИГН |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы предпринимательской деятельности» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у обучающихся компетенций для организации и реализации предпринимательской деятельности в областях и сферах актуальных в рамках направления профессиональной подготовки |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, роль и формы участия государства в экономике УК-9.2. Способен производить оценку технико-экономических показателей проектных решений в профессиональной области УК-9.3. Владеет навыками быстрой адаптации к изменениям экономических условий, решения задач, требованиями должностных обязанностей УК-10.1. Знает возможные последствия принимаемых противозаконных экономических решений в профессиональной сфере УК-10.2. Анализирует складывающуюся ситуацию и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-10.3. Понимает, что формирование положительного морального облика имеет большое значение в выбранной профессиональной деятельности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы их формулирования; основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности; основные теории и методы работы экономических механизмов в рыночных условиях; основы действующей правовой системы в объеме необходимом для работы как по найму, так и в качестве самостоятельного хозяйствующего субъекта. Уметь: формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов; самостоятельно осваивать новые методы работы хозяйствующих субъектов и адаптироваться к решению новых практических задач; самостоятельно контролировать свои действия в правовом аспекте. Владеть: навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи, исходя из учета имеющихся ресурсов и планируемых сроков реализации задачи; понятийным аппаратом в области права; навыками быстрой адаптации к изменениям экономических условий, решения задач, требованиями должностных обязанностей; навыками поиска решений юридических вопросов. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Бизнес-планирование и формирование команды Тема 2. Разработка и вывод продукта на рынок Тема 3. Охрана интеллектуальной собственности и трансфер технологий Тема 4. Оценка инвестиционной привлекательности и инструменты привлечения финансирования |
| Разработчики | Минкова Е.С., к.п.н., доцент |

| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы коммуникации» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование научного представления о коммуникации, ее моделях, уровнях и видах, структуре коммуникационного процесса, специфике массовой коммуникации как вида деятельности, развитие умения грамотно использовать возможности коммуникации в профессиональной деятельности математика; развитие у студентов личностных качеств, направленных на создание эффективной коммуникации, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать особенности деловой коммуникации как вида коммуникации, средства реализации делового общения, свойства устной и письменной деловой коммуникации как на русском языке, так и иностранных Уметь определить характер делового общения, построить деловую коммуникацию с помощью вербальных и невербальных средств. Владеть навыками, составляющими коммуникативную компетентность личности. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Введение в теорию коммуникации. Узкое и широкое понимание коммуникации. Структура коммуникативного акта. Современные модели коммуникации, их особенности. Виды коммуникации. Вербальная и невербальная коммуникация Коммуникативные стратегии и тактики. Успешная и эффективная коммуникация. Деловая коммуникация: особенности, формы, виды. Система деловых документов Деловое общение в сфере математики. |
| Разработчики | к.ф.н., доцент Института гуманитарных наук Суворова Наталья Алексеевна |

| <p style="text-align: center;">АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Критическое мышление» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: развитие у обучающихся навыков анализа и синтеза, формулирования выводов, аргументации и обоснования оценок и суждений, принятия решений в различных сферах жизни, формирование общей экологии мышления. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности. УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: критерии постановки задач в соответствии в целью Уметь: анализировать информацию и работать с большим количеством источников информации Владеть: технологиями поиска решений поставленной задачи и анализа последствий возможных решений задачи |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений Эпистемологические, психологические и коммуникационные истоки заблуждений Риторические приемы: манипулятивный потенциал в аргументации Критическое мышление, противодействие манипулятивным технологиям и интерпретация текста Стратегии построения критически аргументированного изложения авторской позиции |
| Разработчики | Корочкин Федор Федорович, к. филос. н., Васинева Полина Александровна, к. филос. н. |

| <p style="text-align: center;">АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Математический анализ» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|--|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изложение классических основ математического анализа и методики решения задач в указанной области, подготовка студентов к чтению математической и прикладной научной литературы, где широко применяется язык этой математической дисциплины, выработка у студентов умения использовать методы математического анализа в своей исследовательской деятельности в профессиональной области |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации. ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ОПК-1.3 |

| | |
|--|--|
| | Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: основные положения теории пределов функций, основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных; основы векторного анализа, в том числе при планировании и теоретическом обосновании эксперимента.</p> <p>Уметь: ориентироваться в постановках задач; строго доказывать математическое утверждение; определять возможности применения методов математического анализа для планирования и обработки результатов экспериментов; пользоваться библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных инженерных задач.</p> <p>Владеть: практическими навыками решения основных задач теории пределов функций, дифференцирования, интегрирования и разложения функций в ряды, в том числе для оценки погрешностей при обработке результатов экспериментов и при осуществлении инженерной деятельности.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение в математический анализ</p> <p>Тема 2. Числовые функции одного действительного переменного</p> <p>Тема 3. Пределы числовых последовательностей.</p> <p>Тема 4. Предел функции и его свойства. Замечательные пределы и их приложения</p> <p>Тема 5. Непрерывность функции в точке и на множестве</p> <p>Тема 6. Дифференцирование функции одной переменной. Производная</p> <p>Тема 7. Приложение производной</p> <p>Тема 8. Неопределенный интеграл и методы интегрирования</p> <p>Тема 9. Определенный интеграл и способы его вычисления</p> <p>Тема 10. Приложения определенного интеграла в геометрии и физике</p> |
| Разработчики | Худенко Владимир Николаевич профессор института физико-математических наук и информационных технологий, Персичкина Наталья Витальевна, ст. преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: фундаментальная подготовка студентов по основным разделам линейной алгебры и аналитической геометрии, обеспечивающим достаточный уровень современной математической подготовки будущего выпускника, необходимый для решения теоретических и практических задач по специальности, а также развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать о перспективе развития изучаемых разделов дисциплины и потенциальных возможностях их использования в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь строить математические модели простейших систем и процессов на основе знания линейной алгебры и аналитической геометрии и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели;</p> |

| | |
|---|---|
| | Владеть математическим аппаратом линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимым для его использования при изучении других дисциплин, владеть профессиональным языком предметной области знания (линейной алгебры и геометрии); методами моделирования, теоретического и экспериментального исследования. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Основные методы решения систем линейных уравнений Элементы векторной алгебры Элементы аналитической геометрии Линейные пространства Линейные отображения Квадратичные формы |
| Разработчики | Маклахова Ирина Сергеевна, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Дифференциальные уравнения» по направлению подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи профилю подготовки «Информационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|--|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов представления о физических задачах, приводящих к обыкновенным дифференциальным уравнениям, выражающееся в овладении фундаментальными понятиями теории обыкновенных дифференциальных уравнений и формировании практических навыков решения и исследования основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений первого и второго порядков. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать Основы аппарата теории обыкновенных дифференциальных уравнений, необходимых для решения теоретических и практических инженерных задач Уметь использовать математические методы при решении прикладных задач, приводящих к обыкновенным дифференциальным уравнениям Владеть: навыками решения типовых задач с применением изучаемого теоретического материала; навыками математического исследования динамических проблем из различных областей знания |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Введение в теорию обыкновенных дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными Тема 2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка Тема 3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и сводящиеся к ним Тема 4. Уравнения в полных дифференциалах Тема 5. Уравнения с интегрирующим множителем Тема 6. Уравнения, неразрешённые относительно производной. Уравнение Клеро и уравнение Лагранжа. Тема 7. Основные определения теории дифференциальных уравнения высших порядков Тема 8. Уравнения, допускающие понижение порядка Тема 9. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка Тема 10. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка Тема 11. Введение в теорию дифференциальных уравнений с граничными условиями |
| Разработчики | доцент института физико-математических наук и информационных технологий Юров В. А. |

| <p style="text-align: center;">АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|--|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение основных понятий теории вероятностей и методов обработки статистических данных |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики Уметь: решать типовые задачи на вероятности случайных событий, строить и анализировать законы распределения случайных величин, производить анализ статистических данных, находить нужную информацию в учебной и справочной литературе, грамотно излагать результаты проведенного исследования в данной предметной области. Владеть: навыками самопроверки, оформления решения задач, поиска дополнительной информации по теме |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Вероятности случайных событий Тема 2. Случайные величины Тема 3 Основы математической статистики |
| Разработчики | Омельян Ольга Михайловна, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| <p style="text-align: center;">АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Дискретная математика» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|--|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение основных способов формализации информации, которые позволяют не только ее структурировать, но и дают возможность анализировать как вручную, так и с использованием современной вычислительной техники. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, численного моделирования, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Умеет выбирать методы высшей математики и численного моделирования для решения задач профессиональной деятельности |

| | |
|--|---|
| | ОПК-1.3 Имеет навыки применения высшей математики, численного моделирования, вычислительной техники и программирования для решения задач профессиональной деятельности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: основные понятия и методы математической логики, теории множеств, комбинаторики, теории графов и конечных автоматов; Уметь: применять принципы математического моделирования систем и процессов на основе дискретной математики и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели Владеть: основными понятиями дискретной математике как особом способе познания мира; о перспективе развития изучаемых разделов дисциплины |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Элементы теории множеств Тема 2. Элементы математической логики и ее приложения Тема 3 Элементы комбинаторики Тема 4 Элементы теории графов Тема 5 Конечные автоматы |
| Разработчики | Персичкина Наталья Витальевна, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|--|
| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Механика и молекулярная физика» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: представить механику и молекулярную физику как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента, вследствие чего студент должен ознакомиться с основными методами наблюдения, измерения и проведения эксперимента, создание у студентов общей картины физического мира, знание основных законов, умение применять при теоретические знания при решении практических задач |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.5. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ОПК-2.6. Владеет навыками разработки решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: основные физические величины и понятия механики; основные физические законы, описывающие динамику материальной точки и систем материальных точек |

| | |
|---|--|
| | <p>основные понятия, законы и модели молекулярной физики основные физические законы, описывающие динамику твердого тела основные физические представления механики колебаний и волн; основные физические представления гидрогазодинамики; основные понятия, законы и модели молекулярной физики.</p> <p>Уметь: правильно соотносить содержание конкретных задач с законами физики, эффективно применять общие законы физики для решения конкретных задач в области физики и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний; строить математические модели простейших физических явлений и использовать для изучения этих моделей доступный ему математический аппарат, включая методы вычислительной математики; пользоваться физическими приборами, ставить и решать простейшие экспериментальные задачи, обрабатывать, анализировать и оценивать полученные результаты; использовать при работе справочную и учебную литературу, находить другие необходимые источники информации и работать с ними; понимать, излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию</p> <p>Владеть навыками: использования основных законов механики для анализа различных механических и физических систем; использования математического аппарата для решения физических задач оценки на основе физических законов характера механических и физических</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины. Тема 1. Пространство и время Тема 2. Кинематика материальной точки Тема 3. Динамика материальной точки Тема 4. Законы сохранения Тема 5. Неинерциальные системы отсчета Тема 6. Основы специальной теории относительности Тема 7. Кинематика абсолютно твердого тела Тема 8. Динамика абсолютно твердого тела Тема 9. Основы механики деформируемых тел. Тема 10. Колебательное движение. Тема 11. Волны. Тема 12. Температура. Тема 13. Молекулярно-кинетическая теория. Тема 14. Первое начало термодинамики. Тема 15. Второе начало термодинамики. Тема 16. Неидеальные газы. Тема 17. Фазовые превращения. Тема 18. Жидкости. Поверхностные явления. Тема 19. Кинетические явления.</p> |
| Разработчики | Кулагина Анастасия Алексеевна, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|--|
| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Электричество и магнетизм» по направлению подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи профилю подготовки «Информационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение подготовка студента к решению научно-технических задач и проведению экспериментальных исследований физических процессов |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных |

| | |
|--|---|
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации.</p> <p>ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.</p> <p>ОПК-2.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>ОПК-2.2 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации</p> <p>ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>ОПК-2.4 Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: фундаментальные законы природы, основные физические законы, методы накопления, передачи и обработки информации в области электричества и магнетизма основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации в области электричества и магнетизма.</p> <p>Уметь: применять физические законы для решения задач профессиональной деятельности в области электричества и магнетизма выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования в области электричества и магнетизма.</p> <p>Владеть: теоретическими и экспериментальными исследованиями объектов профессиональной деятельности в области электричества и магнетизма навыком работы на современной физической, аналитической и технологической аппаратуре различного назначения в области электричества и магнетизма.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Электромагнитное взаимодействие и его роль в физике.</p> <p>Тема 2. Основные свойства стационарных электрических и магнитных полей в пустоте.</p> <p>Тема 3. Электрическое и магнитное поле в средах.</p> <p>Тема 4. Электрический ток.</p> <p>Тема 5. Переменное электромагнитное поле.</p> <p>Тема 6. Энергия электромагнитного поля.</p> <p>Тема 7. Переменный ток. Электрические колебания.</p> <p>Тема 8. Электромагнитные волны.</p> <p>Тема 9. Электронные явления.</p> <p>Тема 10. Международная система единиц.</p> |
| Разработчики | Захаров Вениамин Ефимович, доктор физико-математических наук, профессор института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Оптика и атомная физика» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов физической картины мира, взаимосвязи оптических явлений, микроявлений с макроявлениями, знаний основных понятий, законов и моделей оптики, атомной и ядерной физики |
| Компетенции, формируемые в | ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности |

| | |
|--|---|
| результате освоения дисциплины | ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач</p> <p>ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>ОПК-2.2. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации</p> <p>ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>ОПК-2.4. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>ОПК-2.5. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>ОПК-2.6. Владеет навыками разработки решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки</p> <p>ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>фундаментальную базу теоретических знаний по оптике, которая является частью общего физического образования, что позволит успешно справиться с изучением последующих физических дисциплин;</p> <p>систему понятий и представлений о различных типах и свойствах атомных систем; методы теоретического описания и оценки физических характеристик материалов на основе атомистики</p> <p>Уметь:</p> <p>применять основные законы и методы оптики для решения прикладных задач; использовать базовые методы анализа на основе законов физики атома и атомных явлений</p> <p>использовать знания атомной и ядерной физике при решении профессиональных и педагогических задач; объяснять явления окружающего мира на основе знаний атомистики вещества</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками использования технических средств для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов</p> <p>приемами и методами решения практических задач оптики, требующих использования разнообразных математических методов</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Фотометрия и геометрическая оптика</p> <p>Тема 2. Электромагнитные волны Поляризация электромагнитных волн</p> <p>Тема 3. Интерференция, ее виды. Методы осуществления интерференции</p> <p>Тема 4. Дифракция света. Виды дифракции. Дифракционная решетка</p> <p>Тема 5. Отражение и преломление света. Формулы Френеля. Отражение от поверхности проводящих сред</p> <p>Тема 6. Дисперсия света. Поглощение и рассеяние света</p> <p>Тема 7. Законы излучения абсолютно черного тела</p> <p>Тема 8. Корпускулярные свойства света.</p> <p>Тема 9. Энергетические уровни и спектры атомов. Теория Бора.</p> <p>Тема 10. Корпускулярно-волновой дуализм материи.</p> <p>Тема 11. Уравнение Шредингера.</p> <p>Тема 12. Операторная формулировка квантовой механики. Квантование момента импульса элементарных частиц и атомов.</p> <p>Тема 13. Квантовая теория атома водорода.</p> <p>Тема 14. Основы квантовой теории многоэлектронных атомов.</p> <p>Тема 15. Атом в магнитном и электрическом полях. МР, эффекты Зеемана и Штарка</p> <p>Тема 16. Энергетические диаграммы молекул и твердых тел. Квантовые статистики. Распределения Бозе-Эйнштейн и Ферми-Дирака.</p> |
| Разработчики | Кулагина Анастасия Алексеевна, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Информатика» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о процессах и методах получения и обработки информации в современном обществе, а также формирование алгоритмического стиля мышления, базовых теоретических знаний и практических навыков работы на компьютере с пакетами прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-3.1 Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ОПК-3.2 Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи ОПК-3.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ОПК-3.4 Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели ОПК-3.5 Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности ОПК-4.1 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий ОПК-4.2 Уметь применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач ОПК-4.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий, программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: - основные критерии выбора технических и программных средств для решения научных, технических и управленческих задач; - эксплуатационные возможности компьютера и коммуникационных средств; - организационные формы и их применение для реализации информационных процессов; - системное и прикладное программное обеспечение компьютера - организационные формы и их применение для реализации информационных процессов; - основные стандарты, нормы и правила, связанные со своей профессиональной деятельностью Уметь: - использовать пакеты прикладных программ для решения технических и управленческих задач; - создавать сложные документы с таблицами, формулами и рисунками; - осуществлять поиск информации в сети интернет |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - создавать документы, соответствующие технической документации; - читать конструкторские схемы и чертежи <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска и обмена информации в локальных и глобальных компьютерных сетях; - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты - программным обеспечением, необходимым для создания документов, связанных со своей профессиональной деятельностью; - основными приемами разработки технической документации |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Основные понятия и категории информатики</p> <p>Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение компьютера</p> <p>Тема 3. Представление деловой и научной информации на ПК</p> <p>Тема 4. Подготовка текстовых документов</p> <p>Тема 5. Электронные таблицы и их применение для решения инженерных задач</p> <p>Тема 6. Создание простейших интернет-сайтов</p> |
| Разработчики | Соколов Андрей Николаевич, доцента института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: развитие у студентов пространственного воображения, конструкторского мышления, способности к анализу и синтезу графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей объектов |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p> <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-3.1 Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ОПК-3.2 Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи</p> <p>ОПК-3.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ОПК-3.4 Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p> <p>ОПК-3.5 Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.1 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий</p> <p>ОПК-4.2 Уметь применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-4.3</p> |

| | |
|--|---|
| | Владеть навыками использования современных информационных технологий, программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные критерии выбора технических и программных средств для решения научных и технических задач; - системное и прикладное программное обеспечение компьютера; - основные понятия компьютерной графики, геометрического моделирования, графических объектов - основные геометрические понятия; методы проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа; - правила оформления однокартинных чертежей; - основные стандарты, нормы и правила, связанные со своей профессиональной деятельностью <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать документы, соответствующие технической документации; - читать конструкторские схемы и чертежи; - решать различные задачи на одной плоскости проекций - использовать пакеты прикладных программ для решения технических задач; - осуществлять поиск информации в сети интернет <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническими и программными средствами создания плоских и объемных изображений; - основными приемами разработки технической документации - программным обеспечением, необходимым для создания документов, связанных со своей профессиональной деятельностью |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Основы работы в AutoCAD</p> <p>Тема 2. Основные графические примитивы</p> <p>Тема 3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>Тема 4. Объекты с плоским контуром</p> <p>Тема 5. Трехмерные объекты</p> <p>Тема 6. Изометрические проекции и разрезы</p> |
| Разработчики | Соколов Андрей Николаевич, доцента института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|--|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Языки программирования» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>ПКС-7 Способность к обоснованию выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, телекоммуникационной системе и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения, выработке синергетических решений объединения транспортных сетей организаций связи</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-5.1 Знать языки и среды программирования; библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>ОПК-5.2 Уметь создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода</p> <p>ОПК-5.3</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Владеть языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ</p> <p>ПКС-7.1 Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов, принципы системного подхода в проектировании систем связи, требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций), технические решения создания объектов и систем связи и их компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение</p> <p>ПКС-7.2 Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию систем связи, использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов</p> <p>ПКС-7.3 Владеет навыками сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи, определения задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), и ожидаемых результатов его использования, формирования требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе), обоснования выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: принципы метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации; методы и способы проведения всех видов измерений параметров оборудования и сквозных каналов и трактов (настроечных, приёмосдаточных, эксплуатационных и аварийных).</p> <p>Уметь: применять принципы метрологического обеспечения и способы инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; организовать и осуществить проверку технического состояния и ресурса оборудования; применять современные методы их обслуживания и ремонта</p> <p>Владеть: основными приёмами технической эксплуатации и метрологического обеспечения аппаратуры и систем телекоммуникаций</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Интегрированная среда разработки QtCreator</p> <p>Тема 2. Определение переменных. Фундаментальные типы данных.</p> <p>Тема 3. Базовые операции ввода/вывода. Условный оператор.</p> <p>Тема 4. Операторы цикла.</p> <p>Тема 5. Операции сдвига и побитовые операции.</p> <p>Тема 6. Функции.</p> <p>Тема 7. Массивы и указатели.</p> <p>Тема 8. Классы и объекты</p> <p>Тема 9. Конструкторы класса и перегрузка операций</p> <p>Тема 10. Деструкторы класса</p> <p>Тема 11. Наследование классов и абстрактные классы</p> |
| Разработчики | Викторов Андрей Александрович, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Операционные системы» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|--|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение принципов работы операционных систем |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ПКС-7. Способность к обоснованию выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, телекоммуникационной системе и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения, выработке синергетических решений объединения транспортных сетей организаций связи |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-4.1. Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий ОПК-4.2. Уметь применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач ОПК-4.3. Владеть навыками использования современных информационных технологий программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности ПКС-7.1. Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов, принципы системного подхода в проектировании систем связи, требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций), технические решения создания объектов и систем связи и их компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение ПКС-7.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию систем связи, использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов ПКС-7.3. Владеет навыками сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи, определения задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), и ожидаемых результатов его использования, формирования требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе), обоснования выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знает современные информационные технологии операционных систем, программные средства операционной системы, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умеет устанавливать, настраивать, эксплуатировать современные операционные системы и среды, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Имеет навыки применения средств настройки, эксплуатации современных операционных системы и сред, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Архитектура операционной системы Тема 2. Управление процессами Тема 3 Управление памятью Тема 4 Прерывания Тема 5 Управление вводом-выводом Тема 6 Файловая система Тема 7 Особенности построения современных файловых систем |
| Разработчики | Подтопельный В. В., старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Базы данных» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: обучение студентов фундаментальным знаниям в области теории баз данных. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ПКС-6 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-4.1 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий ОПК-4.2 Уметь применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач ОПК-4.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности ПКС-6.1 Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ПКС-6.2 Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно- аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети ПКС-6.3 Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: архитектуру и общие принципы функционирования современных системы управления базами данных, методику анализа предметной области при построении базы данных информационной системы; принципы построения баз данных, требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции современных баз данных, технические решения создания баз данных. Уметь: использовать современные стандарты при администрировании базы данных, осуществлять разработку физической реализации базы данных на основе современных СУБД; выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений на основе современных СУБД, оценивать риски, связанные с реализацией базы данных, разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию базы данных. Владеть: практическими навыками работы, диагностики отказов и ошибок в современных СУБД; практическими навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки схемы базы данных, определения задач, решаемых с помощью приложений, использующих базы данных, использовать современные СУБД для решения поставленных задач |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Информационные системы. Базы данных и системы управления базой данных. Модели данных. Инфологическое и даталогическое моделирование. Этапы проектирования БД. Реляционная модель данных. Нормирование. Средства и методы проектирования БД и СУБД Языковые средства современных БД и СУБД. Реляционные БД и СУБД. Язык SQL Механизмы разработки приложений баз данных Обзор развития современных БД и СУБД Объектно-реляционные БД и СУБД. Организация многопользовательского режима работы в ИС Хранилища данных. Документационные информационные системы. Публикация баз данных в Интернете Анализ данных. Технология NoSQL. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Обзор технологий хранения больших данных |
| Разработчики | Каратаева Полина Михайловна, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: подготовка выпускника, который способен выполнять работы в области научно-технической деятельности по разработке, проектированию, эксплуатации и техническому контролю радиотехнических и электротехнических цепей. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.5. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ОПК-2.6. Владеет навыками разработки решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: основные методы расчета и анализа электрических цепей; основы теории сигналов и методы их обработки; методы математического описания сигналов, электрических цепей и их характеристик в сочетании с пониманием физических процессов и явлений; основные закономерности преобразования сигналов как носителей информации Уметь: применять методы анализа электрических цепей в стационарном режиме; спектральные методы анализа детерминированных и случайных сигналов и их преобразований в электрических цепях; методы расчета типовых аналоговых и цифровых функциональных узлов; выполнять расчеты спектров сигналов и их корреляционных функций, частотных и временных характеристик линейных электрических цепей, основных характеристик сигналов на выходе радиотехнических цепей Владеть: практическими навыками проведения измерений и выбора необходимых приборов для проведения контроля и измерений; технического обслуживания электрических цепей; анализа прохождения сигналов через линейные устройства и синтеза сигналов с заданными характеристиками; математическими методами анализа сигналов и их преобразования в радиотехнических цепях. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Линейные электрические цепи: основные понятия, элементы и законы электрических цепей. Тема 2. Анализ линейных электрических цепей в установившемся гармоническом режиме Тема 3 Цепи с распределенными параметрами. Теория длинных линий. Тема 4 Математическое описание детерминированных сигналов Тема 5 Передача детерминированных сигналов через линейные стационарные цепи Тема 6 Нелинейные и параметрические цепи Тема 7. Случайные колебания Тема 8. Фильтрация сигналов |
| Разработчики | Волхонская Елена Вячеславовна, д. т. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Электромагнитные поля и волны» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение основных законов и методов электродинамики, теории излучения и радиоприема, а также построение основных радиолиний распространения радиоволн применительно к уникальной модели «земля-ионосфера» |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач ОПК-4.1 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий ОПК-4.2 Уметь применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач ОПК-4.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий, программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: - особенности распространения радиоволн различных диапазонов для организации каналов связи; - физические свойства электромагнитных полей; - основные закономерности излучения и приема радиоволн различных диапазонов в инфотелекоммуникационных системах; - методы построения и расчета радиотрасс различных диапазонов; - методы контроля радиотрасс на основе солнечной активности; - методы построения радиотрасс для многоканальной передачи. - основы построения инфотелекоммуникационных систем для определения частотного диапазона работы; - методы обоснования частот и мощности излучения для требуемой радиотрассы Уметь: - рассчитывать трассы прохождения сигналов с учетом особенности распространения электромагнитных волн в разных средах при обеспечении связи в инфотелекоммуникационных системах; - определять условия распространения волн для обеспечения оптимального прохождения сигнала в различных районах при обеспечении связи в инфотелекоммуникационных системах; - проводить оценку помеховой обстановки и уточнение параметров радиотрасс для заданной дальности и достоверности радио-связи при обеспечении связи в инфотелекоммуникационных системах; - решать задачи оптимизации параметров радиотрасс на основе помеховой обстановки и по состоянию солнечной активности, по чувствительности приема и мощности излучения - обосновывать выбор параметров излучателей и приемных элементов для радиотрасс. Владеть: |

| | |
|---|---|
| | <p>- методикой расчета радиотрасс применительно к разрабатываемой инфотелекоммуникационной системе</p> <p>- основными приёмами разработки радиотрасс;</p> <p>- навыками расчета и обоснования для радиотрасс: земными волнами, иносферными волнами, волнами спутниковых и тропосферных радиотрассы и для подводного радиоприема.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение. Основные уравнения электромагнитного поля.</p> <p>Тема 2. Энергия и мощность ЭМП</p> <p>Тема 3. Решения уравнений Максвелла</p> <p>Тема 4. Излучение ЭМВ элементарными излучателями.</p> <p>Тема 5. Плоские ЭМВ в однородных изотропных средах.</p> <p>Тема 6. ЭМВ в анизотропных средах.</p> <p>Тема 7. ЭМВ у границы раздела сред.</p> <p>Тема 8. Дифракция ЭМВ</p> <p>Тема 9. Основы теории приема ЭМВ.</p> <p>Тема 10. Общие вопросы распространения радиоволн.</p> <p>Тема 11. Распространение земных радиоволн.</p> <p>Тема 12. Радиоприем дальней СВ связи.</p> <p>Тема 13. Спутниковые радиоприем.</p> <p>Тема 14. Распространение радиоволн в тропосфере.</p> <p>Тема 15. Радиоприем оптического диапазона.</p> <p>Заключение</p> |
| Разработчики | кандидат технических наук, старший научный сотрудник Пониматкин Виктор Ефимович, доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение общих принципов организации метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p> <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-2.2 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.</p> <p>ОПК-2.4 Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>ОПК-2.7 Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p> <p>ОПК-4.1 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий</p> <p>ОПК-4.2 Уметь применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-4.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий, программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в | Знать: принципы метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации; |

| | |
|---|---|
| процессе изучения дисциплины | <p>методы и способы проведения всех видов измерений параметров оборудования и сквозных каналов и трактов (настроечных, приёмосдаточных, эксплуатационных и аварийных)</p> <p>способы и приёмы наладки, настройки, регулировки и испытания оборудования, тестирование, настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;</p> <p>принципы оформления и делопроизводства в области метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации телекоммуникаций.</p> <p>Уметь:</p> <p>применять принципы метрологического обеспечения и способы инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;</p> <p>организовать и осуществить проверку технического состояния и ресурса оборудования; применять современные методы их обслуживания и ремонта</p> <p>самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, моделировать на компьютере устройства, системы и процессы с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ</p> <p>Владеть:</p> <p>основными приёмами технической эксплуатации и метрологического обеспечения аппаратуры и систем телекоммуникаций</p> <p>основными приёмами разработки технической документации;</p> <p>навыками технико-экономического обоснования новых проектов</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Метрология как наука об измерениях</p> <p>Тема 2. Теория погрешностей измерений</p> <p>Тема 3. Методы и средства измерений физических величин</p> <p>Тема 4. Стандартизация и техническое регулирование</p> <p>Тема 5. Сертификация и подтверждение соответствия</p> <p>Тема 6. Правовые основы обеспечения единства измерений</p> |
| Разработчики | Ляхов Герман Геннадьевич, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Общая теория связи» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|--|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование заданных дисциплинарных компетенций, обеспечивающих освоение бакалаврами основных закономерностей передачи, приема и обработки информации в инфокоммуникационных системах |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач ОПК-2.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.3 |

| | |
|--|---|
| | <p>Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>ОПК-2.4 Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>ОПК-2.5 Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>ОПК-2.6 Владеет навыками разработки решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки</p> <p>ОПК-2.7 Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>о физические свойства сообщений, сигналов, помех и каналов связи, их основные виды и информационные характеристики; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; методы многоканальной передачи и распределения информации; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; методы оптимизации сигналов и устройств их обработки; методы кодирования и шифрования дискретных сообщений; методы многоканальной передачи и распределения информации</p> <p>Уметь:</p> <p>получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; рассчитывать пропускную способность, информационную эффективность и помехоустойчивость телекоммуникационных систем; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов;</p> <p>Владеть:</p> <p>методами снятия основных характеристик и параметров сигналов; навыками решения задач оптимизации сигналов и систем; навыками экспериментального исследования сигналов и методов кодирования, декодирования сообщений; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Тема 1. Общие сведения о системах электросвязи. Математические модели сообщений, сигналов и помех.</p> <p>Тема 2. Цифровая обработка сигналов</p> <p>Тема 3 Помехоустойчивость и потенциальные возможности передачи сообщений</p> <p>Тема 4 Методы многоканальной передачи и распределения информации</p> |
| Разработчики | Алешенко Алексей Николаевич, доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основы построения многоканальных инфокоммуникационных систем и сетей» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение общих принципов организации и построения многоканальных инфокоммуникационных сетей и систем связи |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p> <p>ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-2.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>ОПК-2.6 Владеет навыками разработки решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки</p> <p>ОПК-2.7 Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p> <p>ОПК-3.1 Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ОПК-3.2 Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи</p> <p>ОПК-3.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: принципы построения и функционирования аналоговых и цифровых систем передачи информации; современные методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований</p> <p>Уметь: применять принципы построения и формулировать требования к перспективным многоканальным инфокоммуникационным системам и сетям, и их компонентам; изложить и объяснить основные этапы процессов анализа и систематизации результатов с применением современных инфокоммуникационных технологий</p> <p>Владеть: принципами построения многоканальных инфокоммуникационных систем и сетей; основными приёмами разработки технической документации; навыками технико-экономического обоснования новых проектов.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение. Организации стандартизации в области телекоммуникаций. Модель взаимодействия открытых систем в инфокоммуникационных системах.</p> <p>Тема 2. Общие понятия о передаче информации. Параметры первичных сигналов. Основные сведения о принципах построения сетей связи, структура взаимоувязанной сети связи РФ.</p> <p>Тема 3 Принципы построения многоканальных систем передачи с частотным разделением каналов, ортогональное частотное мультиплексирование</p> <p>Тема 4 Основы и особенности применения аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования сигналов в инфокоммуникационных системах</p> <p>Тема 5 Принципы построения систем передачи с временным разделением каналов. Особенности формирования передачи и приема канальных сигналов с применением цифровых методов передачи ИКМ</p> <p>Тема 6 Плезихронная цифровая иерархия. Синхронизация оборудования цифровых телекоммуникационных систем. Принципы построения цифровых системы передачи с ИКМ.</p> <p>Тема 7 Принципы построения синхронной цифровой иерархии. Структура уровней иерархии и цикла модуля STM.</p> <p>Тема 8 Принципы построения сетей SDH. Мультиплексирование цифровых потоков. Измерения в ЦСП</p> |
| Разработчики | Молчанов Сергей Васильевич, доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение вопросов наладки, настройки, регулировки, испытания оборудования многоканальных телекоммуникационных систем; тестирование; настройка и обслуживание аппаратно-программных средств; организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению и введению в эксплуатацию многоканального телекоммуникационного оборудования |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ОПК-2.2 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований в системах телекоммуникаций ОПК-2.4 Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.7 Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений ОПК-3.2 Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи ОПК-3.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ОПК-3.5 Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: способы и приёмы наладки, настройки, регулировки и испытания оборудования, тестирование, настройка и обслуживание аппаратно-программных средств; принципы оформления и делопроизводства в области метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации телекоммуникаций Уметь: организовать и осуществить проверку технического состояния и ресурса оборудования; Владеть: основными приёмами технической эксплуатации и метрологического обеспечения аппаратуры и систем телекоммуникаций; основными приемами проектирования и разработки аппаратуры для телекоммуникаций и оформления документации для новых проектов |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Классификация измерительных технологий в современных телекоммуникациях Технология измерений на волоконно-оптических системах передачи. Измерения электрических кабелей Технология радиочастотных измерений Технология измерений на цифровой первичной сети PDH/SDH Основы функционирования и измерения систем SDH Измерения на вторичных сетях телефонии. Измерения на сетях ISDN. Измерения на сетях передачи данных |
| Разработчики | Карпинская Т. А., старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, систематическое физическое самосовершенствование |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>УК-7.1. Знает виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: Роль физической культуры и спорта в развитии личности, подготовке к профессиональной деятельности, влияние физической культуры на укрепления здоровья.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания.</p> <p>Методы оценки и контроля физического развития и физической подготовленности.</p> <p>Уметь: Использовать средства и методы физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и самовоспитания, формирования здорового образа и стиля жизни;</p> <p>Выполнять комплексы упражнений оздоровительной, адаптивной (лечебной) физической культуры и профессионально прикладной направленности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Методикой самостоятельно применять средства и методы физического воспитания, методами контроля состояния организма при физических нагрузках;</p> <p>Опытом ведения здорового образа жизни, участия в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</p> <p>Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс.</p> <p>Социально-биологические основы физической культуры.</p> <p>Основы здорового образа жизни студента.</p> <p>Лечебная физическая культура и спорт как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях.</p> <p>Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.</p> <p>Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</p> <p>Физическая подготовка в системе физического воспитания.</p> <p>Спорт. Классификация видов спорта. Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений.</p> <p>Современные оздоровительные системы физических упражнений.</p> <p>Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.</p> <p>Основы судейства соревнований базовых видов спорта.</p> <p>Дефектология в социально-профессиональной среде</p> |
| Разработчики | Воронин Денис Иванович, к.п.н., доцент, Томашевская Ольга Борисовна, к.п.н., доцент, Соболева Лилия Леонидовна, старший преподаватель |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Иностранный язык» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|--|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного использования английского как в повседневном, так и в профессиональном общении |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p style="text-align: center;">1,2 семестры</p> <p>Знать: базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную техническую терминологию; наиболее употребительную (базовую) грамматику и основные грамматические явления, характерные для регистра научной речи.</p> <p>Уметь: понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы.</p> <p>Владеть: навыками разговорно-бытовой речи (нормативным произношением и ритмом речи и применять их для беседы на бытовые и специальные темы).</p> <p style="text-align: center;">3,4 семестры</p> <p>Знать: лексику и фразеологию, отражающую основные направления технической науки в области информационных систем и технологий; основные элементы понимания делового письма; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода научно-технической литературы.</p> <p>Уметь: воспринимать на слух и участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью; читать и понимать со словарем научную литературу по общим и специальным вопросам информационных систем и технологий.</p> <p>Владеть: навыками чтения научной литературы с целью извлечения информации; основными навыками (неофициального и делового) письма; основными навыками публичной речи – делать научные сообщения, доклады (с предварительной подготовкой).</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Фонетика</p> <p>Грамматика</p> <p>Говорение (устные разговорные и профессиональные темы)</p> <p>Лексика</p> <p>Чтение</p> <p>Аудирование</p> <p>Письмо</p> <p>Самостоятельная работа студентов по внеаудиторному чтению</p> |
| Разработчики | Алексеева Татьяна Дмитриевна, канд. психол. наук, доцент Ресурсного центра (кафедры) иностранных языков |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Экономика» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов современного типа экономического типа мышления и поведения на основе выработки представления о структуре и функциях основных звеньев современной экономики, о логике и эффективности главных экономических процессов, принципов принятия оптимальных экономических решений |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, роль и формы участия государства в экономике УК-9.2. Способен производить оценку технико-экономических показателей проектных решений в профессиональной области УК-9.3. Владеет навыками быстрой адаптации к изменениям экономических условий, решения задач, требованиями должностных обязанностей УК-10.1. Знает возможные последствия принимаемых противозаконных экономических решений в профессиональной сфере УК-10.2. Анализирует складывающуюся ситуацию и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-10.3. Понимает, что формирование положительного морального облика имеет большое значение в выбранной профессиональной деятельности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: основные понятия, используемые в микро-, макроэкономике и международных экономических отношениях; понятие, сущность и структуру противодействия коррупции. Уметь: анализировать и оценивать конкретные экономические ситуации в стране и в мире; ориентироваться в содержании основных экономических проблем, происходящих в современном обществе и подходах к их решению; проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону. Владеть: методами анализа конкретные экономические ситуации в стране и в мире на основе основных экономических знаний; достаточным уровнем профессионального сознания |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Предмет и метод экономической теории Общественное производство и экономический выбор Экономические системы общества Рыночный механизм Основы теории потребления Теория производства фирмы Фирма в условиях совершенной конкуренции Рыночная структура и несовершенная конкуренция Рынок факторов производства и распределение доходов Роль государства в рыночной экономике Национальная экономика: цели и результаты Механизм макроэкономического равновесия Макроэкономические проблемы безработицы и инфляции Экономические циклы. Экономический рост Денежный рынок и денежно-кредитная политика государства Бюджетно-налоговая политика государства Преобразование экономических систем: Переходная экономика. Социальная политика государства |
| Разработчики | Чемакин Дмитрий Александрович, доцент, к.э.н. |

| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Электроника и схемотехника» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|--|--|
| <p>Цель изучения дисциплины</p> | <p>Цель дисциплины: получение студентами широкого круга сведений из различных областей современной электроники, необходимых инженерам данного профиля в работе по квалифицированной эксплуатации изделий электронной техники; ознакомление студентов с особенностями построения и конструирования схем основных аналоговых и цифровых электронных устройств; обучение студентов схемотехническим решениям и методам, применяющихся в устройствах осуществляющих усиление, фильтрацию, генерацию и обработку сигналов; использовать в базовом объеме методы компьютерного моделирования электронных схем и устройств; освоение основных навыков ремонта телекоммуникационного оборудования</p> |
| <p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p> | <p>ПКС-1 Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации ПКС-4 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи</p> |
| <p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p> | <p>ПКС-1.1 Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры. ПКС-1.2 Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.3 Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению ПКС-4.1 Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения ПКС-4.2 Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения ПКС-4.3 Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знать: - назначение, принцип работы, основные характеристики и обозначение полупроводниковых элементов, операционных усилителей, интегральных сборок и устройств на их основе; - принципы построения различных вариантов схем электронных устройств с отрицательной и/или положительной обратными связями (ОС), понимать причины влияния ОС на основные показатели и стабильность параметров изучаемых устройств; понимать причины возникновения неустойчивой работы усилителей с отрицательной ОС; - принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящих в них; основные законы и методы расчета электрических цепей; - способы оценки устойчивости электронных устройств с внешними цепями ОС; - принципы и алгоритмы работы устройств формирования и генерирования сигналов;</p> |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - принципы и алгоритмы работы радиоприемных - устройств и устройств обработки сигналов; - принципиальные схемы и элементную базу устройств, осуществляющих модуляцию и детектирование сигналов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; - формировать цепи ОС с целью улучшения качественных показателей и получения требуемых форм характеристик аналоговых электронных устройств; - объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем; <p>и проектирование аналоговых и инфокоммуникационных электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике методы исследования аналоговых электронных устройств, основанных на аналитических и графо-аналитических процедурах анализа; - проводить компьютерное моделирование; - пользоваться справочными материалами («Datasheet») на аналоговые и цифровые элементы и ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; - определять причины неисправностей инфокоммуникационных устройств и выбраковывать неисправные элементы; - составлять, подготавливать и заполнять техническую документацию, требуемую в порядке эксплуатации инфокоммуникационного оборудования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и изображения электронных схем на основе современной элементной базы; - навыками составления эквивалентных схем на базе принципиальных электрических схем изучаемых устройств; - навыками компьютерного моделирования и проектирования аналоговых и цифровых телекоммуникационных устройств; - навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и цифровых схем; - навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; - навыками поиска и устранения простых неисправностей. |
| <p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p> | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Зонная теория проводимости твердых тел. Основы физики полупроводников</p> <p>Тема 2. Токи в полупроводниках</p> <p>Тема 3. Контактные явления на границе полупроводник-полупроводник и металл полупроводник</p> <p>Тема 4. Тепловые явления в полупроводниках</p> <p>Тема 5. Фотоэлектрические и фотомагнитные явления</p> <p>Тема 6. Диоды, их разновидности</p> <p>Тема 7. Транзисторы биполярные</p> <p>Тема 8. Транзисторы полевые</p> <p>Тема 9. Интегральные микросхемы</p> |
| <p>Разработчики</p> | <p>Шпиловой Андрей Алексеевич, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий; Захаров Артём Игоревич, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий</p> |

| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Цифровые устройства и микропроцессоры»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: подготовка обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторской; эксплуатационной деятельности |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-1</p> <p>Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации</p> <p>ПКС-4</p> <p>Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>ПКС-4.1</p> <p>Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>ПКС-4.2</p> <p>Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения</p> <p>ПКС-4.3</p> <p>Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: принципы организации основы схемотехники и элементную базу цифровых электронных устройств, архитектуру, условия и способы использования микропроцессоров и микропроцессорных систем в инфокоммуникационных технологиях и системах связи</p> <p>Уметь: проводить инструментальный анализ структурных схем типовых устройств инфокоммуникационных технологий и систем связи</p> <p>Владеть: современными отечественными и зарубежными методами исследования типовых цифровых устройств, микропроцессоров и микропроцессорных систем.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Раздел 1. Основы схемотехники и элементная база цифровых электронных устройств</p> <p>Тема 1. Основы теории цифровых устройств</p> <p>Тема 2. Комбинационные устройства</p> <p>Тема 3. Последовательностные устройства</p> <p>Раздел 2. Архитектура, условия и способы использования микропроцессоров и микропроцессорных систем в инфокоммуникационных технологиях и системах связи</p> <p>Тема 4. Архитектура, условия и способы использования микропроцессоров в инфокоммуникационных технологиях и системах связи</p> <p>Тема 5. Архитектура, условия и способы использования микропроцессорных систем в инфокоммуникационных технологиях и системах связи</p> |
| Разработчики | Алещенко Алексей Николаевич, доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Цифровая обработка сигналов» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: усвоение студентами принципов цифровой обработки сигналов, принципов построения систем цифровой обработки информации в информационно-управляющих системах, приобретения ими навыков расчета и практического применения современных устройств и систем цифровой обработки сигналов. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ПКС-7. Способность к обоснованию выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, телекоммуникационной системе и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения, выработке синергетических решений объединения транспортных сетей организаций связи |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-7.1. Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов, принципы системного подхода в проектировании систем связи, требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций), технические решения создания объектов и систем связи и их компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение</p> <p>ПКС-7.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию систем связи, использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов</p> <p>ПКС-7.3. Владеет навыками сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи, определения задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), и ожидаемых результатов его использования, формирования требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе), обоснования выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: принцип действия, устройство и основные свойства систем ЦОС, методы разработки и использования алгоритмов цифровой обработки информации.</p> <p>Уметь: пользоваться современными средствами проектирования систем ЦОС и рассчитывать характеристики устройств ЦОС.</p> <p>Владеть: основными методами и средствами проектирования, создания и эксплуатации устройств ЦОС в инфокоммуникационных системах.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Основные понятия цифровой обработки сигналов.</p> <p>Тема 2. Спектральное представление сигналов.</p> <p>Тема 3. Дискретные преобразования сигналов.</p> <p>Тема 4. Линейные системы.</p> <p>Тема 5. Принципы построения цифровых фильтров.</p> <p>Тема 6. Рекурсивные цифровые фильтры</p> |
| Разработчики | старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий Руднев Г.С. |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Электротехника и электропитание устройств и систем инфокоммуникаций» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение студентами общих принципов функционирования электротехнических устройств, особенностей построения систем электропитания, основных параметров и требований, предъявляемых к ним используемой аппаратурой, перспектив их дальнейшего развития; формирование у будущих бакалавров практикоориентированных знаний в области электротехники, умений и навыков их использования при разработке способов и средств защиты информации в информационных системах различного уровня |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ПКС-1 Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации ПКС-4 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПКС-1.1 Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры. ПКС-1.2 Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.3 Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению ПКС-4.1. Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения ПКС-4.2. Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения ПКС-4.3. Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: <ul style="list-style-type: none"> - законы функционирования электрических цепей; - физический смысл основных понятий, сущность и динамику физических явлений, происходящих в процессе взаимопреобразования электрической и других видов энергии; - основные теоретические положения расчета, проектирования и оценки надежности систем электропитания - принципы построения, функционирования и схемотехнику основных узлов систем бесперебойного и гарантированного электропитания; - основные понятия и критерии, характеризующие надёжность электротехнических устройств; - принципы резервирования систем электропитания, применяемых в системах телекоммуникационных аппаратных; - устройство, принцип действия и основные эксплуатационные свойства электрических машин; - принципы организации систем электроснабжения телекоммуникационных предприятий и объектов; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - основные требования, предъявляемые к устройствам и системам электропитания инфокоммуникационной аппаратуры; - требования техники безопасности при работе с источниками электропитания с учетом режимов их эксплуатации; - аппаратные и программные средства мониторинга электропитающего оборудования; - методики проведения технического обслуживания систем электроснабжения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике различные методы исследования электротехнических устройств; - проводить инженерные расчеты основных параметров электропитающих установок для телекоммуникационных стоек и аппаратных залов; - пользоваться технической документацией и основными руководящими документами эксплуатации устройств в реальных условиях их работы; - выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров электротехнических устройств. - выполнять расчеты, связанные с разработкой и проектированием систем электроснабжения; - выбрать необходимые исходные данные для анализа и расчета основных электротехнических устройств; - проводить компьютерное моделирование электротехнических узлов и систем и оценивать результаты моделирования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и построения изображений на электрических схемах; - методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; - навыками расчета требуемой мощности электропитающей установки; - навыками по применению теоретических и экспериментальных методов исследования электротехнических устройств и систем электропитания на их основе; - навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; - навыками по определению основных параметров электротехнических устройств и систем; - навыками обслуживания электротехнических устройств, в процессе их эксплуатации; - умением выбора оптимальной схемы резервирования электропитания телекоммуникационной аппаратной; - навыками поиска и устранения простых неисправностей в системах электроснабжения; - методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий в системах электроснабжения. |
| <p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p> | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение. Основные задачи и требования, предъявляемые к системам электроснабжения.</p> <p>Тема 2. Основы характеристики систем электропитания предприятий и объектов телекоммуникаций</p> <p>Тема 3. Трёхфазные электрические сети и их основные параметры</p> <p>Тема 4. Элементы электрических сетей</p> <p>Тема 5. Устройства для выпрямления напряжений и устранения переменной составляющей</p> <p>Тема 6. Стабилизаторы напряжения и тока</p> <p>Тема 7. Импульсные и бестрансформаторные сетевые источники питания</p> <p>Тема 8. Силовые трансформаторы и дроссели</p> <p>Тема 9. Силовые ключи импульсных источников питания</p> <p>Тема 10. Химические источники тока и их эксплуатация</p> <p>Тема 11. Электрические преобразователи DC/DC, AC/DC, DC/AC.</p> <p>Тема 12. Системы бесперебойного электропитания</p> <p>Тема 13. Мониторинг оборудования электроснабжения</p> <p>Тема 14. Основы безопасной эксплуатации электроустановок</p> <p>Тема 15. Электрические цепи однофазного синусоидального тока.</p> <p>Тема 16. Четырехполюсники.</p> <p>Тема 17. Основы теории электрических фильтров. k- и m-фильтры.</p> <p>Тема 18. Переходные процессы в линейных электрических цепях.</p> <p>Тема 19. Отыскание реакции цепи на воздействие произвольной формы.</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>Тема 20. Способы измерения электрической мощности и энергии в однофазных и трехфазных электрических цепях.</p> <p>Тема 21. Электромагнитные устройства. Законы магнитных цепей.</p> <p>Тема 22. Общие вопросы теории бесколлекторных машин.</p> <p>Тема 23. Синхронные машины.</p> <p>Тема 24. Асинхронные машины.</p> <p>Тема 25. Коллекторные машины.</p> |
| Разработчики | Шпилевой Андрей Алексеевич, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий; Захаров Артём Игоревич, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Направляющие среды электросвязи» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение общих принципов организации, планирования, построения, исследования и оценка параметров, защита от внешних и взаимных влияний, техническая эксплуатация и восстановление многоканальных телекоммуникационных систем выполненных на основе направляющих сред |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы, методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3 Владет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач</p> <p>ОПК-4.1 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий</p> <p>ОПК-4.2 Уметь применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-4.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий, программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства направляющих сред в каналах связи, их основные виды и информационные характеристики; - методы и способы теории, позволяющие использование направляющих сред в многоканальных системах передачи. - принципы и основные закономерности передачи в направляющих средах телекоммуникационных систем; - способы и приёмы наладки, настройки, регулировки и испытания оборудования, тестирование, настройка и обслуживание аппаратно-программных средств; - методы оптимизации передачи ЭМП и устройств образующих направляющие среды <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать математические модели передачи энергии ЭМП по направляющим средам; |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - проводить математический анализ и синтез физических процессов в устройствах; - рассчитывать пропускную способность, информационную эффективность и помехоустойчивость телекоммуникационных систем. - применять принципы метрологического обеспечения и способы инструментальных измерений; - организовать и осуществить проверку технического состояния и ресурса оборудования; применять современные методы их обслуживания и ремонта <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами разработки технической документации и навыками технико-экономического обоснования новых проектов; - навыками решения задач оптимизации систем передачи в направляющих средах; - навыками экспериментального исследования методов передачи по направляющим системам и методов оценки помехоустойчивости - методами компьютерного моделирования параметров направляющих сред и их измерение при передаче по каналам связи. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Направляющие системы и направляемые волны</p> <p>Тема 2. Двухпроводные линии передачи</p> <p>Тема 3. Направляющие системы.</p> <p>Тема 4. Линии многоканальной электросвязи</p> <p>Тема 5. Конструкция и характеристика линий электросвязи</p> <p>Тема 6. Параметры передачи</p> <p>Тема 7 ПОМЕХИ В КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ</p> <p>Тема 8. ВНЕШНИЕ ПОМЕХИ В КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ</p> <p>Тема 9. Техническая эксплуатация сооружений электросвязи</p> <p>Тема 10. Проектирование и строительство сооружений электросвязи</p> |
| Разработчики | старший научный сотрудник, кандидат технических наук Пониматкин Виктор Ефимович, доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|--|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины «Линии передач и устройства СВЧ»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение особенностей структуры электромагнитного поля и электромагнитных волн, распространяющихся в различных средах, в линиях передачи электромагнитной энергии и объемных резонаторах; формирование у студентов навыков алгоритмизации решения краевых задач электромагнитного поля |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p>ПКС-8. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> <p>ПКС-8.1. Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации</p> <p>ПКС-8.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта</p> <p>ПКС-8.3. Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать общие свойства волн, распространяющихся в линиях передачи; структуру поля и параметры электромагнитных волн в линиях передачи и резонаторах; способы возбуждения конкретных типов волн в волноводах и резонаторах; основы теории и методы согласования электронных устройств в СВЧ диапазоне; основные типы, характеристики, параметры и области применения элементов и устройств СВЧ; методы и способы проведения измерений параметров элементов высокочастотных трактов.</p> <p>Уметь выбирать и применять элементы СВЧ - техники в системах телекоммуникации; измерять параметры пассивных элементов СВЧ-трактов; анализировать структуру электромагнитного поля в различных линиях передачи и пассивных элементах СВУ-устройств; самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, моделировать на компьютере устройства, системы и процессы с использованием пакетов прикладных компьютерных программ</p> <p>Владеть: навыками наладки, настройки, регулировки и элементов СВЧ-трактов; приемами выполнения типовых измерений основных параметров СВЧ-устройств; навыками проектирования высокочастотных элементов инфокоммуникационных систем; навыками практической работы с современными специализированными пакетами компьютерных программ</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Общие вопросы распространения волн в линиях передач</p> <p>Тема 2. Волноводы.</p> <p>Тема 3. Передача энергии по волноводам</p> <p>Тема 4. Неоднородности в волноводах</p> <p>Тема 5. Режимы работы волноводов.</p> <p>Тема 6. Соединение волноводов</p> <p>Тема 7. Согласующие устройства.</p> <p>Тема 8. Двухплечие узлы СВЧ – трактов.</p> <p>Тема 9. Многоплечие узлы СВЧ – трактов.</p> <p>Тема 10. Резонаторы СВЧ.</p> <p>Тема 11. Измерение полного сопротивления и параметров согласования.</p> |
| Разработчики | Бурмистров Валерий Иванович, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Оптические направляющие среды и компоненты волоконно-оптических линий связи» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение студентами элементной базы волоконно-оптических линий связи, применяемой в магистральных сетях, сетях доступа, транспортных сетях систем мобильной связи |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-2. Готовность выполнять работы по локализации, анализу, диагностики неисправностей, ограничению воздействия неисправностей, устранению неисправностей оборудования оптических транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительные и настроечные работы на оптической кабельной сети, проверка ее функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию</p> <p>ПКС-3. Способность к сбору и анализу статистических данных о работе сети и ее отдельных элементов, выработки предложений по оптимизации использования</p> |

| | |
|--|---|
| | ресурсов оборудования, принятию решений о расширении оборудования, сервисов и услуг транспортных сетей и сетей передачи данных ПКС-8. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать основные уравнения и закономерности, описывающие распространения света по оптическому волокну; основные методы измерения затухания и дисперсии в оптических волокнах; конструкцию, параметры, назначение, конструкционные и эксплуатационные характеристики оптических кабелей и различных элементов ВОЛС, области их использования; нормативно-правовую, нормативно-техническую и организационно-методическую документацию в области оптических систем связи. Уметь объяснять устройство изучаемых приборов, их принцип действия, назначение элементов структуры и их влияние на эксплуатационные параметры и оптические свойства; проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; выбирать на практике оптимальные режимы работы компонентов волоконно-оптических систем связи; использовать полученные знания для расчета основных технических характеристик ВОЛС и их проектирования с учетом требований быстродействия, надежности, технологичности и удобства технической эксплуатации. Владеть навыками диагностики, эксплуатации и обслуживания компонентов волоконно-оптических линий связи; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; навыками подготовки документации на проведение проектных работ; навыками практического использования специализированного программного обеспечения в области моделирования и проектирования волоконно-оптических сетей связи. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Оптические волокна Тема 2. Оптические кабели связи Тема 3 Пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи. Тема 4 Активные компоненты волоконно-оптических сетей связи. |
| Разработчики | Бурмистров Валерий Иванович, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|--|
| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Экономика отрасли инфокоммуникаций» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов-бакалавров умения широко ориентироваться в системе экономических отношений, сложившихся на отраслевом рынке телекоммуникаций и смежных рынках национальной экономики, и обоснованно принимать экономические решения по развитию инфокоммуникационной отрасли |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности. УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее |

| | |
|--|--|
| | <p>законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать сущность экономических понятий и категорий, основные экономические и научно-технические закономерности развития отрасли инфокоммуникаций, систему финансово - экономических показателей и методы их расчета, экономические черты и особенности инфокоммуникаций и их влияние на экономику отрасли и входящих в ее состав хозяйствующих субъектов;</p> <p>характер и этапы научно-технического прогресса, перспективы экономического и социального развития инфокоммуникаций и отраслевого рынка, критерии и показатели развития отрасли, а также оценки влияния развития отрасли на национальную экономику;</p> <p>сущность и состав производственных ресурсов отрасли, включая производственные фонды, трудовые, радиочастотные и информационные ресурсы, ресурсы нумерации, критерии и показатели, характеризующие уровень их использования, факторы повышения эффективности их использования функции и методы управления и регулирования деятельности в отрасли инфокоммуникаций в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и закономерностями развития рыночных отношений в инфокоммуникациях;</p> <p>характеристику участников отраслевого рынка, особенности регулирования их взаимодействия в процессе информационного обмена и оказания услуг, показателей концентрации и централизации отраслевого рынка и методы их измерения, методы прогнозирования спроса и прогнозирования объемов инфокоммуникационных услуг и средств инфокоммуникаций;</p> <p>сущность ценовой политики в отрасли инфокоммуникаций и тарифов на услуги связи, стратегия и методы ценообразования в условиях государственного регулирования тарифов на услуги связи и свободного ценообразования на инфокоммуникационные услуги.</p> <p>Уметь анализировать конкретные экономические ситуации в условиях рыночной экономики, быстро меняющейся технико-экономической конъюнктуры и конкурентной среды отрасли с учетом отраслевой специфики разрабатывать и обосновывать меры по улучшению рыночной ситуации, повышению конкурентоспособности отрасли и ее хозяйствующих субъектов</p> <p>Владеть методами анализа, планирования, исследования и управления экономическими отношениями в отрасли инфокоммуникаций в рыночной среде методами выявления резервов и путей повышения эффективности конкуренции, организационных структур и использования отраслевых производственных ресурсов</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Экономика отрасли инфокоммуникаций как учебная дисциплина</p> <p>Тема 2. Экономические границы отрасли инфокоммуникаций</p> <p>Тема 3. Управление и регулирование отрасли инфокоммуникаций</p> <p>Тема 4. Структура и организация отраслевого рынка в сфере инфокоммуникаций</p> <p>Тема 5. Производственные ресурсы отрасли инфокоммуникаций</p> <p>Тема 6. Ценообразование в отрасли инфокоммуникаций</p> <p>Тема 7. Эффективность развития отрасли инфокоммуникаций</p> |
| Разработчики | Епишев Денис Вячеславович, ассистент института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Производственный менеджмент» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: получение студентами широкого круга сведений из различных областей современного технологического менеджмента, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности по выполнению задач в сфере проектной и организаторской деятельности в части касающейся управления технологией производства и технологическим процессом на производстве в целом |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: пути совершенствования технологической структуры организаций связи; функции и задачи организации связи, организацию проведения реструктуризации предприятий различных форм собственности в целях максимального использования производственных мощностей; методы маркетинга и менеджмента в области телекоммуникаций правовые, нормативно-технические и организационные основы «Безопасности жизнедеятельности». Уметь: оценивать инвестиционные риски, управлять технологическими изменениями, применять методы технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности предприятий связи; разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов; разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций Владеть: методами управления коллективом и технологическим процессом на предприятиях связи; основами исследовательских и проектных работ, проводимых на предприятии. |

| | |
|---|--|
| | методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и предотвращения их негативных последствий |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Предмет производственного менеджмента. Тема 2. Понятие и классификация технологий. Технологические уклады. Тема 3. Научность, сектор высоких технологий. Технологические стратегии и управление развитием технологий. Тема 4. Технология производства, её жизненный цикл. Трансферт технологий. Тема 5. Понятие и организация технологического мониторинга. Тема 6. Моделирование расходов на разработку технологий и эффективность реализации моделей. |
| Разработчики | Карпинская Вера Васильевна, ассистент института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Интегрированные инфокоммуникационные системы» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение общих принципов интеграции систем связи и передачи данных |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: Методики поиска технической информации по способам интеграции гетерогенных сетей связи принципы интеграции магистральных сетей связи и сетей доступа Уметь: самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, моделировать на компьютере интегрированные системы связи, осуществлять критический анализ и синтез информации, универсальных пакетов прикладных компьютерных программ применять способы интеграции магистральных сетей и передачи данных, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. Владеть: основными приёмами разработки технической документации; навыками предпроектных работ основными приёмами технической организации интеграции магистральных сетей и передачи данных |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Введение. Принципы построения магистральных сетей плейстохронной и синхронной иерархий. Стандартизация магистральных сетей связи синхронной иерархии по рекомендациям Международного союза электросвязи ITU-T Тема 2. Принципы построения сетей доступа, передачи данных. Сетевые модели OSI и IEEE Project 802. Тема 3 Понятие сети «Следующего поколения». Ключевые технологии, которые и формируют основу SDH «Следующего поколения». Тема 4 Обобщенная процедура формирования кадров. Формат клиентского GFP-кадра. Тема 5 Виртуальная конкатенация (объединение), схема регулировки емкости канала. Тема 6 Компоненты NG SDH. Синтез анализ построения сети Ethernet через SDH. |
| Разработчики | Молчанов Сергей Васильевич, доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|--|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, систематическое физическое самосовершенствование |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-7.1. Знает виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: Методы оценки и контроля физического развития, функционального состояния и физической подготовленности. Разнообразие средств и методов физической культуры и спорта, систем физических упражнений. Влияние физической культуры на сохранение и укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек. Уметь: Использовать разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и самовоспитания, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: Методами контроля состояния организма при физических нагрузках, опытом участия в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности и пропаганды здорового образа жизни. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Общефизическая подготовка с основами атлетической гимнастики Атлетическая гимнастика Плавание. Начальное обучение Спортивное плавание ОФП с основами волейбола Волейбол ОФП с основами с баскетбола Баскетбол Мини - футбол ОФП с основами с бадминтона Бадминтон ОФП с основами настольного тенниса Настольный теннис ОФП с основами ритмической гимнастики Ритмическая гимнастика ОФП с основами микс-аэробики Микс-аэробика ОФП + с основами самообороны Самооборона |

| | |
|--------------|---|
| | <p>Рукопашный бой ОФП с основами танцевального фитнеса Танцевальный фитнес Общезащитная подготовка Легкая атлетика Специальная медицинская группа Специальная медицинская группа с основами программы «Сквер-данс».</p> |
| Разработчики | Воронин Денис Иванович, к.п.н., доцент, Томашевская Ольга Борисовна, к.п.н., доцент, Соболева Лилия Леонидовна, старший преподаватель |

| | |
|---|--|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Радиопередающие и радиоприемные устройства» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение общих принципов построения и функционирования передающих и приемных устройств систем радиосвязи |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-1 Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации</p> <p>ПКС-4 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи</p> <p>ПКС-5 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-1.1 Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2 Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.3 Владет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>ПКС-4.1 Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>ПКС-4.2 Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения</p> <p>ПКС-4.3 Владет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> <p>ПКС-5.1 Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПКС-5.2</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3</p> <p>Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа приёмно-передающей аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации приёмно-передающей аппаратуры порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию приёмно-передающей аппаратуры и радиоэлектронных систем различного назначения действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния приёмно-передающего оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации приёмно-передающей аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния приёмно-передающей аппаратуры применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы приёмно-передающего оборудования и средств связи</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками анализа причин возникновения эксплуатационных дефектов приёмно-передающей аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов приёмно-передающей аппаратуры</p> <p>навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы приёмно-передающего оборудования</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Введение. Инфокоммуникационные технологии и системы связи.</p> <p>Раздел 1. Радиопередающие устройства</p> <p>Раздел 2. Возбудители радиопередатчиков</p> <p>Раздел 3. Формирование радиосигналов</p> <p>Раздел 4. Усилительные тракты радиопередатчиков</p> <p>Раздел 5. Радиоприёмные устройства</p> <p>Раздел 6. Обработка радиосигналов в радиоприёмниках</p> <p>Раздел 7. Регулировки в радиоприёмниках</p> |
| Разработчики | Савченко Михаил Петрович, к. т. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Квантовая электроника» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: знакомство студентов с физическими основами лазерной техники и формирование у студентов компетенции в области современной лазерной техники и их использования в инновационных технологиях |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации</p> <p>ПКС-4. Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи</p> <p>ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>ПКС-4.1. Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>ПКС-4.2. Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения</p> <p>ПКС-4.3. Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схмотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> <p>ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований основные понятия, закономерности физикохимических процессов, протекающих в экспериментальных и промышленных установках</p> <p>Уметь: использовать современное оборудование для решения задач исследования использовать современные представления технологии для изготовления промышленных установок</p> <p>Владеть: навыками работы с современным научным и технологическим оборудованием по направлению исследований</p> |

| | |
|---|--|
| | навыками проектирования технологических процессов и их применения для создания экспериментальных и промышленных установок |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Введение. Полуклассическая теория излучения и поглощения. Основы квантовой теории излучения и поглощения Открытые резонаторы Общая теория квантовых генераторов. Основные типы лазеров и режимы работы квантовых генераторов Современные инновационные лазерные системы Лазерные технологии. Технологические процессы с применением лазеров Типы технологических лазеров |
| Разработчики | Алексеев Игорь Вячеславович, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|--|
| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Антенные устройства телекоммуникационных систем» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение студентами особенностей построения антенн, обоснования их назначения, определения конструкции, расчету антенных параметров на прием и на излучение; согласованию антенн с линиями передачи с расчетом конструкции и параметров; определению оптимальных параметров в линиях передачи электромагнитной энергии |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации ПКС-4. Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и/или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению ПКС-4.1. Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения ПКС-4.2. Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения ПКС-4.3. Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи |

| | |
|--|---|
| | <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>основные параметры антенно-фидерных устройств;</p> <p>методы построения антенн различных диапазонов радиочастотного спектра;</p> <p>методы исследования параметров антенн;</p> <p>явления, возникающие при излучении и приеме ЭМП;</p> <p>общие свойства радиоволн, и методы обоснования параметров антенн на прием и на излучение;</p> <p>о перспективных направлениях развития антенно-фидерных устройств;</p> <p>о методах расчета антенно-фидерных систем с использованием специализированных САПР.</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать АФУ по применению их в диапазоне радиоволн;</p> <p>выполнить расчет параметров антенн по заданным данным;</p> <p>применять методы исследования параметров антенн;</p> <p>проводить исследования параметров антенн;</p> <p>проводить оценку электромагнитной совместимости радиосредств;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками практической работы с современными универсальными пакетами прикладных компьютерных программ;</p> <p>навыками практической работы с лабораторными макетами для изучения параметров антенн</p> <p>навыками практической работы с современной измерительной аппаратурой</p> <p>навыками наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности АФУ</p> <p>навыками тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1 Введение. Общие принципы функционирования АФУ.</p> <p>Тема 2. Параметры антенн.</p> <p>Тема 3. Система излучателей.</p> <p>Тема 4. Апертурные антенны</p> <p>Тема 5. Согласование антенн с фидером.</p> <p>Тема 6. Рамочные антенны</p> <p>Тема 7. Антенны ультракоротких волн</p> <p>Тема 8. Антенны с обработкой сигнала</p> |
| Разработчики | Волхонская Елена Вячеславовна, д. т.н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|--|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Радиотехнические измерения»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение общих принципов и методов измерений радиотехнических величин и осознанного использования результатов стандартизации и сертификации, опирающихся на достижения передовой науки и практики |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации</p> <p>ПКС-4. Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и/или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> |
| <p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p> | <p>ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>ПКС-4.1. Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>ПКС-4.2. Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения</p> <p>ПКС-4.3. Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> <p>ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знать:</p> <p>методы и способы проведения всех видов измерений параметров оборудования и сквозных каналов и трактов (настроечных, приёмосдаточных, эксплуатационных и аварийных);</p> <p>способы и приёмы наладки, настройки, регулировки и испытания оборудования, тестирование, настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;</p> <p>принципы метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации</p> <p>Уметь:</p> <p>применять принципы метрологического обеспечения и способы инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;</p> <p>организовать и осуществить проверку технического состояния и ресурса оборудования; применять современные методы их обслуживания и ремонта;</p> <p>организовать и осуществить проверку технического состояния и ресурса оборудования; применять современные методы их обслуживания и ремонта</p> <p>Владеть:</p> <p>выбором необходимых методов измерений;</p> <p>обеспечением контроля за работой аппаратуры различного типа;</p> <p>выбором необходимых приборов для проведения определенных измерений;</p> <p>навыками обработки результатов измерений.</p> |
| <p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p> | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Метрология как наука об измерениях</p> <p>Тема 2. Теория погрешности при радиотехнических измерениях.</p> <p>Тема 3 Методы измерения тока и напряжения. Современные измерительные приборы</p> <p>Тема 4 Измерительные генераторы</p> <p>Тема 5 Исследование формы сигнала</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <p>Тема 6 Методы измерения частоты и интервалов времени</p> <p>Тема 7 Измерение фазового сдвига</p> <p>Тема 8 Измерения электрической мощности</p> <p>Тема 9 Измерение спектральных характеристик четырехполюсников</p> <p>Тема 10 Измерение параметров в сосредоточенных (R, L, C) и распределенных радиотехнических цепях</p> <p>Тема 11 Стандартизация и техническое регулирование</p> <p>Тема 12 Правовые основы обеспечения единства измерений</p> |
| Разработчики | Попов Андрей Алексеевич, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|---|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Сети спутниковой связи и цифрового телевидения»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: получение знаний о современных фиксированных и подвижных системах спутниковой и наземной радиосвязи, спутникового телевизионного и радиовещания |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p>ПКС-8. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> <p>ПКС-8.1. Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации</p> <p>ПКС-8.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта</p> <p>ПКС-8.3. Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: принципы организации спутниковой и наземной радиосвязи; существующие модели расчета и методы анализа работы инфокоммуникационных систем и сетей, теоретические основы построения систем и сетей спутниковой и наземной радиосвязи</p> <p>современные методы обслуживания и ремонта, способы резервирования, нормативную базу.</p> <p>Уметь: разрабатывать современные сети спутниковой и наземной радиосвязи; проведения расчетов по проектированию сетей, сооружений и средств радиосвязи в соответствии с требованиями технического задания по объему и видам передаваемой информации и помехозащищенности</p> <p>производить поиск и устранение неисправностей.</p> <p>Владеть: современными средствами разработки сетей спутниковой и наземной радиосвязи</p> |

| | |
|---|---|
| | навыками проведения монтажа, наладки, регулировки и сдачи в эксплуатацию систем радиосвязи с доведением услуг до пользователя; навыками настройки и регулировки систем радиосвязи при производстве, установке и технической эксплуатации |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Основные задачи спутниковых и наземных систем радиосвязи Тема 2. Радиосистемы передачи Тема 3. Радиорелейные линии передачи Тема 4. Цифровые радиорелейные линии Тема 5. Цифровые сигналы на входе РРЛ. Плезиохронная (ПЦИ) и синхронная (СЦИ) цифровые иерархии. Тема 6. Мультиплексы современных ЦРРЛ Тема 7. Модуляторы и демодуляторы цифровых систем радиосвязи Тема 8. Основы технической эксплуатации и расчета РРЛ Тема 9. Принципы построения ССС и бортовых ретрансляторов Тема 10. Основы расчета ССС |
| Разработчики | Савченко Михаил Петрович, к. т. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|---|
| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Оптоэлектроника» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов компетенций, необходимых при решении прикладных и инженерных задач, возникающих на стыке физики твердого тела, оптики, оптоинформатики и квантовой электроники |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации ПКС-8. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению ПКС-8.1. Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации ПКС-8.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта ПКС-8.3. Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: способы и приёмы наладки, настройки, регулировки и испытания оборудования, тестирование, настройка и обслуживание аппаратно-программных средств; принципы оформления и делопроизводства в области метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации телекоммуникаций |

| | |
|---|---|
| | <p>Уметь: самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, моделировать на компьютере устройства, системы и процессы с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.</p> <p>Владеть: навыками технико-экономического обоснования новых проектов основными приёмами разработки технической документации</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины. Введение Тема 1. Управление оптическим полем Тема 2. Основы квантовой теории излучения и поглощения Тема 3 Основные типы лазеров и режимы работы квантовых генераторов Тема 4 Полупроводниковые фотоприемники Тема 5 Излучатели и полупроводниковые лазеры Тема 6 Регистрация изображений на основе приборов с зарядовой связью</p> |
| Разработчики | Алексеев Игорь Вячеславович, к. ф.-м. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Сетевые технологии» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций в области современных сетевых информационных технологий, практических навыков методов построения и обслуживания сетевых информационных систем |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-2 Готовность выполнять работы по локализации, анализу, диагностики неисправностей, ограничению воздействия неисправностей, устранению неисправностей оборудования оптических транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительные и настроечные работы на оптической кабельной сети, проверка ее функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию</p> <p>ПКС-6 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-2.1 Знает теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий, основы построения компьютерных сетей, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей, принципы и структуру базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей, сигнализацию и синхронизацию в телекоммуникационных сетях, структуру системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций.</p> <p>ПКС-2.2 Умеет анализировать сообщения о наличии технической проблемы в работе сети связи, локализовать неисправности станционного оборудования связи, контролировать устранение неисправности станционного оборудования связи в результате</p> <p>ПКС-2.3 Владеет навыками анализа сообщений о наличии технических проблем в работе сети связи, локализации неисправности станционного оборудования связи, вызвавшей техническую проблему в работе сети связи, контроля устранения неисправности станционного оборудования связи, разработки предложений по улучшению процесса устранения технических проблем в работе сети связи</p> <p>ПКС-6.1 Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>ПКС-6.2 Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети</p> <p>ПКС-6.3</p> <p>Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>Содержание типовых работ по диагностике, анализу и эксплуатации типовых инфокоммуникационных сетей.</p> <p>Этапы, принципы и правила монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования, функционирование основных сетевых протоколов и служб.</p> <p>Уметь:</p> <p>Осуществлять работы по диагностике, анализу и эксплуатации типовых инфокоммуникационных сетей.</p> <p>Осуществлять настройку инфокоммуникационного оборудования в соответствии с техническими требованиями к инфокоммуникационной инфраструктуре объекта, проводить монтаж инфокоммуникационного оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Техническими средствами диагностики, анализу и эксплуатации типовых инфокоммуникационных сетей.</p> <p>Техническими средствами монтажа, настройки и тестирования инфокоммуникационного оборудования.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение в сетевые технологии</p> <p>Тема 2. Технологии физического уровня стека TCP/IP в ЛВС.</p> <p>Тема 3. Технологии канального уровня стека TCP/IP в ЛВС.</p> <p>Тема 4. Адресация по протоколу IPv4 и IPv6.</p> <p>Тема 5. Протоколы маршрутизации RIP, OSPF, BGP.</p> <p>Тема 6. Протоколы транспортного уровня TCP/IP: TCP, UDP.</p> <p>Тема 7. Сетевые информационные службы.</p> <p>Тема 8. Транспортные технологии глобальных сетей.</p> <p>Тема 9. Технологии глобальных сетей: MPLS</p> <p>Тема 10. Технологии глобальных сетей. Ethernet операторского класса.</p> <p>Тема 11. Технологии безопасности инфокоммуникационных сетей.</p> |
| Разработчики | Захаров Артём Игоревич, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|---|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Статистическая радиофизика»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний по статистической теории случайных колебаний и волн в радиофизических и радиотехнических системах, их проявление и применение на практике |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации</p> <p>ПКС-3. Способность к сбору и анализу статистических данных о работе сети и ее отдельных элементов, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования, принятию решений о расширении оборудования, сервисов и услуг транспортных сетей и сетей передачи данных</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>ПКС-3.1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p> <p>ПКС-3.2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>методы представления дискретных случайных процессов</p> <p>методы оценки неизвестных параметров сигнала;</p> <p>методы и алгоритмы оптимальной фильтрации сообщений, содержащихся в принимаемых сигналах;</p> <p>Уметь:</p> <p>решать задачи, связанные с анализом случайных процессов, обнаружением сигналов на фоне помех</p> <p>решать задачи оптимальной фильтрации сообщений, содержащихся в принимаемых сигналах;</p> <p>использовать методы расчета функциональных аналоговых и цифровых узлов</p> <p>Владеть:</p> <p>умением использовать элементную базу и узлы для построения и ремонта электротехнических и радиотехнических цепей</p> <p>умением применять контрольно-измерительные приборы</p> <p>практическими навыками реализации схемных решений</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Измерение и анализ характеристик случайных процессов.</p> <p>Тема 2. Модели случайных импульсных процессов.</p> <p>Тема 3. Модели случайных непрерывных процессов.</p> <p>Тема 4. Случайные процессы в линейных радиосистемах.</p> <p>Тема 5. Случайные процессы в нелинейных и параметрических радиосистемах.</p> <p>Тема 6. Случайные волны.</p> |
| Разработчики | Захаров Вениамин Ефимович, д. ф.-м. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Сети связи следующего поколения»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение принципов построения и функционирования сетей следующего поколения (NGN), технологий, сетевых сервисов, вопросов безопасности в сетях. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-3. Способность к сбору и анализу статистических данных о работе сети и ее отдельных элементов, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования, принятию решений о расширении оборудования, сервисов и услуг транспортных сетей и сетей передачи данных</p> <p>ПКС-8. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПКС-3.1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей |

| | |
|---|--|
| | <p>связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p> <p>ПКС-3.2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий</p> <p>ПКС-8.1. Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации</p> <p>ПКС-8.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта</p> <p>ПКС-8.3. Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации</p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знать: принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи; законодательство Российской Федерации в области связи; методы анализа и прогнозирования развития, показателей качества функционирования и ряда других параметров сетей связи следующего поколения; основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>методы анализа, синтеза и оптимизации структуры телекоммуникационных сетей следующего поколения и составляющих их элементов.</p> <p>Уметь: проводить анализ и прогнозирование пропускной способности, показателей качества функционирования и других параметров сетей связи следующего поколения;</p> <p>пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>использовать методы математического моделирования в процессе исследования и оптимизации параметров отдельных элементов и систем связи в целом</p> <p>Владеть: навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов; построения и расширения сетевых платформ, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий; навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы;</p> <p>навыками работать с программным обеспечением, используемым при моделировании и проектировании инфокоммуникационных систем и их составляющих</p> |
| <p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p> | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Единая сеть электросвязи РФ</p> <p>Тема 2. Концепция сетей связи следующего поколения</p> <p>Тема 3. Синхронная цифровая иерархия</p> <p>Тема 4. Технология ATM.</p> <p>Тема 5. Технология OTN.</p> <p>Тема 6. Технология мультиплексирования с разделением по длине волны.</p> <p>Тема 7. Технология Ethernet.</p> <p>Тема 8. Технологии согласования транспортных сетей</p> <p>Тема 9. Управление в транспортных сетях</p> |
| <p>Разработчики</p> | <p>Бурмистров Валерий Иванович, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий</p> |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|--|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение основных понятий архитектуры современного персонального компьютера, устройства и принципа действия важнейших компонентов аппаратных средств персонального компьютера, механизмов пересылки и управления информацией |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-4. Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи</p> <p>ПКС-6. Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p> <p>ПКС-7. Способность к обоснованию выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, телекоммуникационной системе и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения, выработке синергетических решений объединения транспортных сетей организаций связи</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-4.1. Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p> <p>ПКС-4.2. Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения</p> <p>ПКС-4.3. Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схмотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> <p>ПКС-6.1. Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>ПКС-6.2. Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно- аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети</p> <p>ПКС-6.3. Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p> <p>ПКС-7.1. Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов, принципы системного подхода в проектировании систем связи, требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций), технические решения создания объектов и систем связи и их компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение</p> <p>ПКС-7.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию систем связи, использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов</p> <p>ПКС-7.3. Владеет навыками сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи, определения задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), и ожидаемых результатов его использования, формирования требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе), обоснования выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>архитектуру основных типов современных компьютерных систем;</p> <p>структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров;</p> <p>принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;</p> <p>принципы построения и работы ПЭВМ;</p> <p>Уметь:</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств;</p> <p>работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.</p> <p>определять направления использования ЭВМ определенного класса для решения служебных задач;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности;</p> <p>навыками устранения неисправностей и технического обслуживания ПЭВМ и периферийного оборудования;</p> <p>навыками формирования структуры СВТ и выбора режимов их функционирования.</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. История развития, классификация ЭВМ.</p> <p>Тема 2. Структурная организация ЭВМ.</p> <p>Тема 3. Командное управление.</p> <p>Тема 4. Микропроцессоры.</p> <p>Тема 5. Организация и структура памяти ЭВМ.</p> <p>Тема 6. ПЭВМ.</p> <p>Тема 7. Рабочие станции и серверы.</p> <p>Тема 8. Периферийные устройства.</p> |
| Разработчики | Горбачев Андрей Александрович, к.т.н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|--|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Основы электромагнитной совместимости систем и средств связи»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: получение студентами широкого круга сведений из различных областей современной электроники, необходимых инженерам данного профиля в работе по квалифицированной эксплуатации изделий электронной техники; подготовка выпускника к выполнению обязанностей в области телекоммуникационных систем, при этом был бы способен выполнять работы и технически эрудирован по проблемам ЭМС РЭС: при проектировании, эксплуатации и техническому контролю устройств, используемых в многоканальных системах связи; использовать в базовом объеме методы компьютерного моделирования электромагнитной обстановки для решения проблемы электромагнитной совместимости РЭС совместно используемых |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации</p> <p>ПКС-2. Готовность выполнять работы по локализации, анализу, диагностики неисправностей, ограничению воздействия неисправностей, устранению неисправностей оборудования оптических транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительные и настроечные работы на оптической кабельной сети, проверка ее функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>ПКС-2.1. Знает теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий, основы построения компьютерных сетей, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей, принципы и структуру базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей, сигнализацию и синхронизацию в телекоммуникационных сетях, структуру системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций</p> <p>ПКС-2.2. Умеет анализировать сообщения о наличии технической проблемы в работе сети связи, локализовать неисправности станционного оборудования связи, контролировать устранение неисправности станционного оборудования связи в результате</p> <p>ПКС-2.3. Владеет навыками анализа сообщений о наличии технических проблем в работе сети связи, локализации неисправности станционного оборудования связи, вызвавшей техническую проблему в работе сети связи, контроля устранения неисправности станционного оборудования связи, разработки предложений по улучшению процесса устранения технических проблем в работе сети связи</p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящих в них; - принципы действия и особенности излучений антенн и устройств многоканальных систем связи; - специфику применения элементов и устройств телекоммуникационных систем; - разновидности современных антенных устройств, их характеристики направленности, уровни бокового и обратного излучения используемых в технике телекоммуникации - основные характеристики антенно-фидерных устройств; - способы формирования распределений полей излучения; - основы антенных измерений и параметрах антенн. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и производить расчеты затухания полей, излучаемых приемными и излучающими устройствами; - обосновать диапазонные свойства РЭС к выбору частот для совместной беспомеховой работе в заданной электромагнитной обстановке; - обоснованию направленных свойств антенных устройств и выбору антенны для работы в заданной системе связи - обосновать методы работы устройств, обеспечивающих ЭМС РЭС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета затухания полей от излучающих устройств; - методами проведения оценочных работ по ЭМС РЭС - методами работы с измерительной аппаратурой по измерению внутрисистемных и межсистемных взаимных влияний РЭС; - методами поиска и использования литературных данных и компьютерными технологиями при анализе ЭМС РЭС. |
| <p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p> | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение. Общие понятия об ЭМС РЭС.</p> <p>Тема 2. Электромагнитная совместимость радиоэлектронного оборудования</p> <p>Тема 3 Воздействие помех на РЭС</p> <p>Тема 4 Характеристики РЭС вне основных полос частот излучения и приема радиосигналов.</p> <p>Тема 5. Внеполосное радиоизлучение</p> <p>Тема 6. Антенные устройства и среда распространения.</p> <p>Тема 7. Характеристики среды распространения влияющих на ЭМС</p> <p>Тема 8. Излучающие свойства элементов РЭС.</p> <p>Тема 9. Блокирование, перекрестные искажения и интермодуляция.</p> <p>Тема 10. Индустриальные помехи.</p> <p>Тема 11. Методы анализа ЭМС.</p> |
| <p>Разработчики</p> | <p>старший научный сотрудник, кандидат технических наук Пониматкин Виктор Ефимович, доцент института физико-математических наук и информационных технологий</p> |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Системы кодирования и сжатия информации» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение основных методов теории кодирования, сжатия и восстановления информации, а также рассмотрение аспектов их практического применения |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации ПКС-2. Готовность выполнять работы по локализации, анализу, диагностики неисправностей, ограничению воздействия неисправностей, устранению неисправностей оборудования оптических транспортных сетей и сетей передачи данных, измерительные и настроечные работы на оптической кабельной сети, проверка ее функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению ПКС-2.1. Знает теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий, основы построения компьютерных сетей, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей, принципы и структуру базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем, основы построения взаимосвязанных телекоммуникационных сетей, сигнализацию и синхронизацию в телекоммуникационных сетях, структуру системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций ПКС-2.2. Умеет анализировать сообщения о наличии технической проблемы в работе сети связи, локализовать неисправности станционного оборудования связи, контролировать устранение неисправности станционного оборудования связи в результате ПКС-2.3. Владеет навыками анализа сообщений о наличии технических проблем в работе сети связи, локализации неисправности станционного оборудования связи, вызвавшей техническую проблему в работе сети связи, контроля устранения неисправности станционного оборудования связи, разработки предложений по улучшению процесса устранения технических проблем в работе сети связи |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: основные методы расчета, анализа и синтеза систем передачи и обработки информации; основы теории выбора, формирования сигналов, кодирования и декодирования источников сообщений и каналов связи; методы сжатия информации; методы оценки помехоустойчивости системы связи; Уметь: использовать элементную базу и узлы для построения и ремонта радиотехнических систем передачи информации. Владеть: навыками технического обслуживания систем передачи информации; проведения научно-технических расчетов характеристик систем связи; практическими навыками реализации схемных решений, практической реализации конкретных схемных решений. |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема № 1. Основы теории кодирования Тема № 2. Информационные характеристики источников Тема № 3. Информационные характеристики каналов Тема № 4. Кодирование для дискретных источников Тема № 5. Кодирование для аналоговых источников – оптимальное квантование Тема № 6. Помехоустойчивое (канальное) кодирование Тема № 7. Кодирование и сжатие данных в компьютерных сетях |

| | |
|--------------|--|
| Разработчики | Алещенко Алексей Николаевич, к. т. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий |
|--------------|--|

| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Системы и сети связи с подвижными объектами» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|--|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение принципов работы и особенностей организации современных систем и сетей связи с подвижными объектами, изучение методов расчета основных параметров частотного плана и энергетических параметров канала связи, методов проектирования различных систем и сетей мобильной связи |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-3. Способность к сбору и анализу статистических данных о работе сети и ее отдельных элементов, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования, принятию решений о расширении оборудования, сервисов и услуг транспортных сетей и сетей передачи данных</p> <p>ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p>ПКС-8. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p> |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>ПКС-3.1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p> <p>ПКС-3.2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий</p> <p>ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> <p>ПКС-8.1. Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации</p> <p>ПКС-8.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта</p> <p>ПКС-8.3. Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в | Знать частотные планы, протоколы связи, функциональные схемы и технические характеристики различных стандартов мобильной связи; тенденции развития систем подвижной радиосвязи, их интеграции; методы обработки |

| | |
|---|---|
| процессе изучения дисциплины | информационных сигналов в радиосистемах; характеристики и основные модели радиоканалов в системах подвижной связи Уметь формулировать требования к радиосистемам в зависимости от класса трафика и показателей качества; использовать типовые средства систем профессиональной радиосвязи, различных систем цифровой и аналоговой сотовой связи; выбирать для конкретных условий оптимальную схему организации мобильной радиосвязи; оценивать пропускную способность радиосистем подвижной связи; прогнозировать прохождение радиоволн в системах мобильной связи различных типов Владеть навыками оценки конкурентоспособности и перспективности разрабатываемых и действующих радиосистем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; навыками проектирования системы мобильной связи с учетом конкретных требований; использования профессиональных САПР в области планирования радиосетей |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Общие принципы построения систем подвижной радиосвязи. Тема 2. Основные закономерности распространения радиосигналов в сетях мобильной связи. Тема 3. Планирование сетей мобильной радиосвязи. Тема 4. Сети сотовой связи стандарта GSM. Тема 5. Профессиональные системы подвижной радиосвязи. Тема 6. Системы подвижной радиосвязи третьего поколения (3G). Тема 7. Сети мобильной связи четвертого поколения (4G). Тема 8. Сети мобильной связи пятого поколения (5G). |
| Разработчики | Бурмистров Валерий Иванович, старший преподаватель института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|--|---|
| АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Оптимальный прием и обработка сигналов» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: изучение основных принципов оптимального приема и обработки сигналов в радиотехнических комплексах аппаратуры |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ПКС-3. Способность к сбору и анализу статистических данных о работе сети и ее отдельных элементов, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования, принятию решений о расширении оборудования, сервисов и услуг транспортных сетей и сетей передачи данных ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПКС-3.1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи ПКС-3.2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям ПКС-3.3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи |

| | |
|--|---|
| | <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать:</p> <p>принципы оптимальной обработки сигналов; методы и способы решения статистических задач радиотехники способы и приёмы оптимальной обработки сигналов в радиотехнических комплексах аппаратуры; принципы решения статистических задач радиотехники</p> <p>Уметь:</p> <p>применять методы оптимальной обработки сигналов в различных радиотехнических системах; применять современные методы обработки информации самостоятельно решать задачи оптимальной обработки сигналов в различных системах</p> <p>Владеть:</p> <p>основными приёмами и методами в теории оптимального приема основными приёмами при оптимальной обработке сигналов в радиотехнических комплексах аппаратуры</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Основы теории оптимального приема</p> <p>Тема 2. Функция правдоподобия</p> <p>Тема 3. Оптимальность спектрального, корреляционного и углового корреляционного анализа</p> <p>Тема 4 Задача обнаружения сигнала с известными параметрами</p> <p>Тема 5 Задача обнаружения совокупности сигналов, содержащихся в принятой реализации</p> <p>Тема 6. Неравенство Рао-Крамера. Информационная матрица Фишера</p> <p>Тема 7 Задача оценки параметров сигнала, содержащегося в реализации</p> <p>Тема 8. Оценка параметров совокупности сигналов, содержащихся в реализации</p> |
| Разработчики | Пахотин Валерий Анатольевич д. ф.-м. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Информационная безопасность инфокоммуникационных систем» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: раскрытие основ правового регулирования отношений в информационной сфере, понятие и виды компьютерных преступлений, а также соотношение программных, аппаратных и административных средств в комплексном обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем обработки данных |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации</p> <p>ПКС-3. Способность к сбору и анализу статистических данных о работе сети и ее отдельных элементов, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования, принятию решений о расширении оборудования, сервисов и услуг транспортными сетями и сетями передачи данных</p> <p>ПКС-5. Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих установленным эксплуатационно-техническим нормам</p> <p>ПКС-7. Способность к обоснованию выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, телекоммуникационной</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>системе и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения, выработке синергетических решений объединения транспортных сетей организаций связи</p> |
| <p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p> | <p>ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>ПКС-3.1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p> <p>ПКС-3.2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий</p> <p>ПКС-5.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов, методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПКС-5.2. Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи</p> <p>ПКС-5.3. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке, тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования</p> <p>ПКС-7.1. Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов, принципы системного подхода в проектировании систем связи, требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций), технические решения создания объектов и систем связи и их компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение</p> <p>ПКС-7.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию систем связи, использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов</p> <p>ПКС-7.3. Владеет навыками сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи, определения задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), и ожидаемых результатов его использования, формирования требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе), обоснования выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения</p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знать: состояние и перспективы развития методов и средств защиты информации; порядок работы с конфиденциальной информацией инфокоммуникационных систем и сетей; основные способы защиты информации в инфокоммуникационных систем и сетей; источники угроз безопасности информации; криптографические методы защиты информации; пути практической реализации концепции комплексной защиты информации</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>современный уровень, основные тенденции и перспективы развития инфокоммуникационных технологий; основы работы с источниками научно-технической информации</p> <p>иерархии аналоговых и цифровых систем; современный уровень, основные тенденции и перспективы развития инфокоммуникационных технологий; основы информационного поиска при проектировании сетей и систем связи и анализа его результатов</p> <p>методы статистических исследований; содержание и особенности исследования социально-экономических процессов; методы прогнозирования возможных угроз экономической безопасности</p> <p>Уметь: использовать средства защиты инфокоммуникационных систем и сетей; разрабатывать типовые решения по защите информационных ресурсов инфокоммуникационных систем и сетей; использовать современные программно-аппаратные средства защиты информации</p> <p>изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при проектировании сетей и систем связи</p> <p>выполнять расчёты основных характеристик и параметров инфокоммуникационных систем и сетей; проводить информационный поиск в области; инфокоммуникаций и анализировать его результаты при проектировании сетей и систем связи</p> <p>использовать статистические методы исследования социально-экономических процессов; составлять прогнозы возможных угроз экономической безопасности</p> <p>Владеть: навыками оценки уязвимости информации; современными методами обеспечения защиты информации; навыками анализа угроз безопасности информации; навыками анализа организационно-правового обеспечения защиты информации</p> <p>первичными навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта при проектировании сетей и систем связи</p> <p>методикой разработки схем спектрообразования аналоговых и времяобразования цифровых инфокоммуникационных систем; первичными навыками информационного поиска при проектировании сетей и систем связи и анализа его результатов</p> <p>навыками прогнозирования возможных угроз экономической безопасности на основе статистических исследований социально-экономических процессов</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Компьютерные преступления и их классификация</p> <p>Тема 2. Угрозы информации</p> <p>Тема 3 Вредоносные программы</p> <p>Тема 4 Защита от вредоносных программ</p> <p>Тема 5 Методы и средства защиты компьютерной информации</p> <p>Тема 6 Криптографические методы информационной безопасности</p> <p>Тема 7 Лицензирование, сертификация и аттестация в области защиты информации</p> <p>Тема 8 Критерии безопасности компьютерных систем «Оранжевая книга».</p> <p>Руководящие документы Гостехкомиссии</p> |
| Разработчики | Ветров Игорь Анатольевич, к. т. н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|---|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Квантовые методы защиты и обработки информации»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: углубление и расширение знаний в области новейших перспективных направлений в информационных технологиях, новых принципов кодирования, обработки, передачи информации и вычислений, основанных на квантовой физике |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ПКС-1. Способность к изучению режимов работы и условий эксплуатации инфокоммуникационного оборудования с целью выявления источников технических проблем, возникающих в процессе его эксплуатации |

| | |
|---|--|
| | <p>ПКС-3. Способность к сбору и анализу статистических данных о работе сети и ее отдельных элементов, выработки предложений по оптимизации использования ресурсов оборудования, принятию решений о расширении оборудования, сервисов и услуг транспортных сетей и сетей передачи данных</p> <p>ПКС-7. Способность к обоснованию выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, телекоммуникационной системе и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения, выработке синергетических решений объединения транспортных сетей организаций связи</p> |
| <p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p> | <p>ПКС-1.1. Знает принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования, последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.2. Умеет использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению</p> <p>ПКС-3.1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p> <p>ПКС-3.2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий</p> <p>ПКС-7.1. Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов, принципы системного подхода в проектировании систем связи, требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций), технические решения создания объектов и систем связи и их компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение</p> <p>ПКС-7.2. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию систем связи, использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов</p> <p>ПКС-7.3. Владеет навыками сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи, определения задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), и ожидаемых результатов его использования, формирования требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе), обоснования выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения</p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знать:</p> <p>особенности квантовых единиц информации; типовые протоколы квантового распределения ключа, особенности квантовых алгоритмов</p> <p>основные элементы логических цепей классических и квантовых компьютеров, особенности протоколов квантовой криптографии и основные трудности их реализации</p> <p>основные понятия квантовой теории информации; специфику квантовых вычислений</p> <p>Уметь:</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>решать типовые задачи квантовой теории информации, объяснять действие логических операций в типовых протоколах квантового распределения ключа истолковывать действия логических операций в цепях классических и квантовых компьютеров, протоколов квантовой криптографии</p> <p>Владеть:</p> <p>приемами анализа протоколов, осуществляющих квантовую телепортацию и генерацию квантового секретного ключа</p> <p>обозначениями элементов квантовых логических цепей, правилами составления квантовых логических цепей и навыками их изображения</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Математический аппарат квантовой теории информации.</p> <p>Тема 2. Квантовая информация.</p> <p>Тема 3. Квантовые коммуникации.</p> <p>Тема 4. Классические и квантовые логические гейты, квантовые цепи.</p> <p>Тема 5. Квантовые алгоритмы.</p> <p>Тема 6. Квантовая коррекция ошибок</p> |
| Разработчики | Иванов Алексей Иванович, д. ф.-м. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий |

| | |
|---|--|
| <p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Астрономия и астрофизика»</p> <p>по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p> <p>профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии»</p> <p>квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: освоение и осознание студентами современных унифицированных представлений о строении материи и о наличии глубокой связи между физикой мега- и микромасштабов |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | <p>УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | <p>Знать: главные положения физики гравитационных, крупномасштабных явлений и основные подходы к их описанию.</p> <p>Уметь: выбрать подходящий метод решения типовых задач космологии; овладеть новым типом рассуждений, основанным на комбинации антропного принципа и статистических закономерностей</p> <p>Владеть: навыками решения уравнений Эйнштейна-Фридмана при заданном уравнении состояния и типовых задач физической космологии</p> |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | <p>Основные разделы дисциплины.</p> <p>Тема 1. Основные характеристики наблюдаемой части Вселенной.</p> <p>Тема 2. Закон Хаббла.</p> <p>Тема 3. Интегрирование уравнений Фридмана</p> <p>Тема 4. Тепловая история</p> <p>Тема 5. Проблемы классической космологии</p> <p>Тема 6. Инфляционная космология</p> <p>Тема 7. Элементы квантовой теории поля</p> <p>Тема 8. Тонкая настройка потенциала.</p> <p>Тема 9. Антропный принцип.</p> <p>Тема 10. Фантомная космология</p> |
| Разработчики | д. ф.-м. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий Асташенок А. В. |

| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Космология» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профилю подготовки «Инфокоммуникационные интегрированные системы и технологии» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
|--|---|
| Цель изучения дисциплины | Цель дисциплины: освоение (и осознание) студентами современных унифицированных представлений о строении материи и о наличии глубокой связи между физикой мега- и микромасштабов (последнее обстоятельство часто характеризуют, как наличие новой фундаментальной дисциплины – космомикрофизики) |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знать: общие закономерности, определяющие структуру наблюдаемой вселенной. главные положения физики гравитационных, крупномасштабных явлений и основные подходы к их описанию; главные положения теории фундаментальных взаимодействий между элементарными частицами. Уметь выбрать подходящий метод решения типовых задач астрофизики. Владеть: навыками решения уравнений Эйнштейна-Фридмана при заданном уравнении состояния и типовых задач физической космологии |
| Краткая характеристика учебной дисциплины | Основные разделы дисциплины. Тема 1. Космологические модели. Тема 2. Образование во вселенной химических элементов. Тема 3. Образование галактик и звезд во вселенной. темная материя. Тема 4. Излучение во вселенной: реликтовый фон и космические лучи. Тема 5. Нейтрино во вселенной. Тема 6. Ускоренное расширение вселенной. темная энергия. |
| Разработчики | д. ф.-м. н., профессор института физико-математических наук и информационных технологий Астащенко А. В. |