**Аннотация**

**Рабочей программы дисциплины**

*«История»*

По направлению подготовки

*11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

* **Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов умению применять исторические знания в ежедневной жизни и для определения ориентиров развития общества.

Задачи изучения дисциплины всесторонне изучить историческое наследие, дать практические навыки применительно к разным жизненным обстоятельствам, спорам через обучение аргументации.

История одна из самых древних дисциплин, зародившихся в античности. Со времен Аристотеля история обучала людей правилам аргументации в спорах и дискуссиях. История строго регламентирует поведение людей в обществе. Данный курс направлен, прежде всего, на овладение основами знаний исторической науки.

Настоящий курс является самостоятельной дисциплиной, в рамках которой изучаются, в том числе теоретические основы исторической науки и их практическое применение в познании социальной действительности.

* **Требование к уровню содержания дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

* ОК-2. способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
* ***Знать:***

Основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем, основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; лексический минимуму о объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка), принципы регламентации деятельности организаций связи, основные понятия экономической и финансовой деятельности организации связи и ее структурных подразделений, методы расчета и анализа этих показателей.

***Уметь:***

анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом этого анализа; оценивать ситуацию в соответствии с выявленными условиями внутренней и внешней среды организации; осуществлять выбор целей, задач деятельности и методов ее осуществления в подразделении в контексте стратегических задач деятельности всей организации связи с учетом результатов SWOT-анализа, организовать работу подчиненных при осуществлении процессов текущей деятельности, реструктуризации и реинжиниринга основных и вспомогательных бизнес-процессов; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения.

***Владеть****:*

Иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, навыками критического восприятия информации, навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям, навыками работы с персоналом, навыками работы с документацией, методами организации процессов развития организации связи.

* **Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа**
* **Вид промежуточной аттестации: экзамен**
* **Основные разделы дисциплины:**
* Древняя Русь в 1Х-Х111 вв.
* Россия в Х1V-ХV1 вв.
* Россия в ХV11 в.
* Императорская Россия
* Россия в новейшее время

**Аннотация**

**Рабочей программы дисциплины**

*«Философия»*

По направлению подготовки

*11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

**1. Цель дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов представлений о мире как целом и месте человека в нем, о взаимоотношениях между человеком и миром, о путях и способах познания и преобразования человеком мира. Задачи дисциплины – сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мировоззрения, сущности, назначении и смысле жизни человека, о многообразии форм человеческого знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, добиться знания условий формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры, понимания роли насилия и ненасилия в истории человеческого поведения, нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе.

**2. Требования к уровню содержания дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

* ОК-1. способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
* ОК-6. способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
* ОК-7. способностью к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен

***Знать:*** Основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем, основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; лексический минимуму о объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка), принципы регламентации деятельности организаций связи, основные понятия экономической и финансовой деятельности организации связи и ее структурных подразделений, методы расчета и анализа этих показателей.

***Уметь:*** Анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом этого анализа; оценивать ситуацию в соответствии с выявленными условиями внутренней и внешней среды организации; осуществлять выбор целей, задач деятельности и методов ее осуществления в подразделении в контексте стратегических задач деятельности всей организации связи с учетом результатов SWOT-анализа, организовать работу подчиненных при осуществлении процессов текущей деятельности, реструктуризации и реинжиниринга основных и вспомогательных бизнес-процессов; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения.

***Владеть****:* Иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, навыками критического восприятия информации, навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям, навыками работы с персоналом, навыками работы с документацией, методами организации процессов развития организации связи.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа.**

**5. Вид промежуточной аттестации: экзамен.**

**6. Основные разделы дисциплины:**

1. Предмет философии и ее роль в жизни человека
2. Исторические темы философии
3. Философское учение о мире и бытие (онтология)
4. Философия сознания и познания (гносеология)
5. Природа и сущность человека (антропология)
6. Социальная философия (социология)

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**«Иностранный язык»**

**по направлению**

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**квалификация выпускника**

**«бакалавр»**

**курс: 1, 2**

1. **Цель дисциплины**

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и профессиональном общении.

На основе комплексного подхода к преподаванию этой дисциплины студентами достигаются следующие цели:

* ***практическая:*** понимание и выработка навыков использования языка в устной и письменной речи, а также умение самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения специальной информации;
* ***образовательная:*** получение специальных знаний по экономике, политике, государственному устройству, культуре и традициям стран изучаемого языка, правилам речевого этикета, знакомство с курсом коммерческой корреспонденции и языком делового общения;
* ***воспитательная:*** формирование у студентов и совершенствование навыков культуры речи.

В процессе обучения иностранному языку формируется и совершенствуется иноязычная коммуникативная компетентность в совокупности всех ее составляющих:

* ***речевой компетенции*** – совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме)
* ***языковой компетенции*** - систематизации ранее изученного материала.
* ***социокультурной компетенции*** - увеличения объема знаний о социокультурной специфике англоговорящих стран.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» обучаемые должны владеть иностранным языком с использованием наиболее употребительных и относительно простых языковых средств в основных видах речевой деятельности. В речи допустимо наличие таких ошибок, которые не искажают смысла и не препятствуют пониманию.

Практическое владение языком специальности подразумевает также умение самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения специальной информации.

Лексический минимум составляет 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.

Обучение осуществляется как на аудиторных занятиях, так и в ходе самостоятельной работы студентов. Аудиторные занятия сочетаются с самостоятельной работой, в ходе которой студенты выполняют устные и письменные домашние задания, готовят рефераты и презентации по темам занятий.

Цели и задачи курса достигаются в течение полного курса обучения иностранному языку.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5. способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* английский язык в объеме необходимом для получения профессионально-значимой информации из зарубежных источников;

**Уметь:**

* использовать знание иностранного языка в межличностном общении и профессиональной деятельности;
* читать научную литературу на английском языке с целью получения и передачи информации в устной и письменной форме (доклады, рефераты)

**Владеть:**

* способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе;
* навыками общения на английском языке в бытовой и профессиональной сфере, а так же навыками реферирования и аннотирования литературы по специальности.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины:** 216
2. **Вид промежуточной аттестации:**зачет, зачет, экзамен
3. **Вид итоговой аттестации:**
4. **Основные разделы дисциплины:**

Scientific and technological progress

Functional units of computers

Programming languages

Communication system and information theory

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

Экономика отрасли инфокоммуникаций **по направлению**

11.03.02«Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

***2*  курс**

1. **Цель дисциплины**

* изучение экономических особенностей функционирования инфокоммуникаций как отрасли общественного производства, освоение методов анализа, прогнозирования и оценки эффек­тивности развития отрасли инфокоммуникаций

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

ПК-2 - способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать**

сущность экономических понятий и категорий, основные экономические и научно­

технические закономерности развития отрасли инфокоммуникаций;

функции и методы управления и регулирования деятельности в отрасли инфокомму-

никаций;

сущность и состав производственных ресурсов отрасли, включая производственные

фонды, трудовые, радиочастотные и информационные ресурсы;

сущность ценовой политики отрасли и тарифов на услуги связи;

характер и этапы научно-технического прогресса, перспективы экономического и со­

циального развития отрасли инфокоммуникаций.

**Уметь**

анализировать конкретные экономические ситуации в условиях рыночной экономики;

выявлять пути повышения эффективности работы предприятия;

определять стратегию и оценивать альтернативность развития компании;

разрабатывать меры по улучшению рыночной ситуации, повышению конкурентоспо­

собности отрасли.

**Владеть**

Методами анализа, планирования, исследования и управления экономическими отношениями в отрасли инфокоммуникаций в рыночной экономике, выявления резервов и путей повышения эффективности предприятия отрасли.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** *108 ч / 3Z*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *зачет*
3. **Вид итоговой аттестации:**
4. **Основные разделы дисциплины:**

Раздел 1. Отрасль в условиях рынка

Раздел 2. Планирование и анализ объема услуг на предприятиях связи

Раздел 3. Материально-техническая база предприятий связи

Раздел 4. Кадры и оплата труда в отрасли связи

Раздел 5. Планирование и анализ себестоимости единицы доходов

Раздел 6. Прибыль и рентабельность

Раздел 7. Финансы отрасли связи

Раздел 8. Планирование деятельности организации

**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

*«Русский язык и культура речи»*

По направлению подготовки

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование современной языковой личности, овладение теоретическими знаниями о структуре русского языка и особенностях его функционирования, развитие навыков порождения высказывания в соответствии с коммуникативным, нормативным и этическим аспектами культуры речи.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК-5. способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ПК-4. умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний

1. В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен

***Знать:*** Основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем, основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; лексический минимуму о объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка), принципы регламентации деятельности организаций связи, основные понятия экономической и финансовой деятельности организации связи и ее структурных подразделений, методы расчета и анализа этих показателей.

***Уметь:*** Анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом этого анализа; оценивать ситуацию в соответствии с выявленными условиями внутренней и внешней среды организации; осуществлять выбор целей, задач деятельности и методов ее осуществления в подразделении в контексте стратегических задач деятельности всей организации связи с учетом результатов SWOT-анализа, организовать работу подчиненных при осуществлении процессов текущей деятельности, реструктуризации и реинжиниринга основных и вспомогательных бизнес-процессов; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения.

***Владеть****:* Иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, навыками критического восприятия информации, навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям, навыками работы с персоналом, навыками работы с документацией, методами организации процессов развития организации связи.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.**

**5. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

1. **Основные разделы дисциплины:**

* Язык и речь.
* Литературный язык и языковые нормы.
* Лексика и фразеология.
* Система языка.
* Фонетика и орфоэпия.
* Сегментные единицы фонетики.
* Словообразование.
* Словообразовательные нормы.
* Морфология и законы правописания.
* Грамматика. Морфология.
* Грамматика. Синтаксис и пунктуация.

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Математический анализ*

по направлению подготовки

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Профиль подготовки

*«Сети связи и системы коммутации»*

Квалификация выпускника

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является обучение будущих специалистов навыкам и методам математического анализа, овладение логическим и вычислительным аппаратом, привитие использования навыков и методов математического методов при изучении физических и технических дисциплин предусмотренных учебным планом, а также в практической деятельности, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** основные понятия и методы математического анализа, основы математического аппарата, применяемого для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации.

**Уметь** использовать математические методы в технических приложениях.

**Владеть** методами математического анализа.

приложениях.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**составляет 396 часа, 11 зачетных единиц
2. **Вид промежуточной аттестации:**экзамены
3. **Основные разделы дисциплины:**

1.Матричная алгебра.

2.Векторная алгебра.

3.Аналитическая геометрия.

4.Пределы.

5.Непрерывность.

6.Производные.

7.Интегралы.

8.Дифференциальные уравнения.

9.Ряды.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы** по дисциплине

«Теория вероятностей и математическая статистика»

**по направлению**

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**квалификация выпускника**

« бакалавр»

1. Курс

**1. Цель дисциплины:** обучение будущих специалистов методам теории вероятностей и математической статистики, овладение логическим и вычислительным аппаратом, привитие навыков использования методов теории вероятностей и математической статистики в практической деятельности.

**2. Требование к уровню освоения содержания дисциплины** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК–4: способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

- ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети.

3. В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, основы математического аппарата, применяемого для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации, элементы теории множеств, логические функции, графы и конечные автоматы; математические программы для использования возможностей компьютеров для качественного исследования свойств различных математических моделей; **Уметь:** использовать математические методы в технических приложениях; строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.

**Владеть:** методами теории вероятностей; основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ; иметь опыт работы аналитического и численного решения вероятностных и статистических задач, навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного ПО, пакетов программ общего и специального назначения.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины 144 часов / 4 ЗЕ**

**5. Вид промежуточной аттестации:**Экзамен

**6. Вид итоговой аттестации:** *не предусмотрен*

7. **Основные разделы дисциплины:**

* Случайные события
* Случайные величины
* Математическая статистика

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*Дискретная математика*

**по направлению**

11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

2 **курс**

**1.Цель дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в освоении методов дискретной математики, овладении логическим и вычислительным аппаратом, привитии навыков использования методов дискретной математики в практической деятельности.

**2.Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);

**3.В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать** элементы теории множеств, логические функции, графы .

**Уметь** использовать полученные знания по дискретной математике в технических приложениях.

**Владеть** методами дискретной математики.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зачетных единиц**

**5. Вид промежуточной аттестации:** экзамен 3 семестр

**6. Основные разделы дисциплины:**

1. Множества. Отношения.

2. Булевы функции. Логические формулы.

3. Разложение булевой функции в совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Минимальная дизъюнктивная нормальная форма.

4.Конечные детерминированные автоматы.

5. Полные системы функций.

6. Графы.

**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

«Информатика»

**по направлению подготовки**

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль: Сети связи и системы коммутации

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

1. Цели освоения дисциплины

Целью курса является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий при проектировании информационных систем.

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться во всём многообразии информационных технологий, знать основные методики проектирования информационных систем, а также обладать практическими навыками использования инструментальных и прикладных информационных технологий в области проектирования информационных систем.  
2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

Способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3).

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• знать особенности восприятия информации человеком, устройства и режимы диалога, вопросы компьютерного представления и визуализации информации, парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой, критерии оценки полезности диалоговых систем,

• уметь построить и описать взаимодействие с компьютерной средой в заданной проблемной области, пользоваться библиотеками элементов управления диалогом, программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов, создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему по заданию преподаватели.

• иметь представление о тенденциях развития пользовательских интерфейсов новых компьютерных технологий и методах повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем, самостоятельно ориентироваться на многообразном рынке компьютерных программ и систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов, 7 зачетных единиц.

5. Вид промежуточной аттестации: в первом семестре зачет, во втором- экзамен и курсовая работа.

6. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в Паскаль. Данные. Типы данных .

2. Система счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Арифметические действия над числами. Алгоритм сложения и вычитания. Алгоритм умножения и деления. Алгоритм извлечения из корня. Алгоритм возведения в степень.

3. Алгоритмы линейной структуры: Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование.

4. Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Операторы организации циклов. Вложенные циклы.

5. Массивы (одномерный и двумерный).

6. Записи и Файлы.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы «Физика»**

**по направлению**

*11.03.02\_* «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**квалификация выпускника**

Академический бакалавр

1. **курс**

**Цель дисциплины** формирование научного мышления и современного мировоззрения.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6:способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;

ОПК-7: готовностью к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:** Основные физические явления, фундаментальные понятия законы и теории классической и современной физики, современную научную аппаратуру.

**Уметь:** Выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

**Владеть:** Навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** *396 часов/11 ЗЕ*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *экзамен*
3. **Вид итоговой аттестации:** *не предусмотрен*
4. **Основные разделы дисциплины:**
5. Механика
6. Динамика
7. Основы молекулярной физики
8. Электричество и магнетизм
9. Магнитное поле
10. Электромагнитная индукция
11. Оптика
12. Квантовая природа излучения
13. Элементы квантовой физики

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Экология»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*3курс*

1. **Цель дисциплины**

**Цель:**формирование у будущих специалистов способностей по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

ОК-9: готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОПК-7: готовность к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности;

ПК-6: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- структуру биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, основы экологического права;

**Уметь:**

**-** прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

**Владеть:**

- навыками экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** *72 часа/ 2 зет*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *зачет*
3. **Вид итоговой аттестации:**
4. **Основные разделы дисциплины:**

**Раздел 1. Основы общей экологии**

Тема1. Экология как научная дисциплина.

Тема 2. Основы теории В.И. Вернадского о биосфере.

Тема 3. Экологические факторы.

Тема 4. Экосистема – основная единица функционирования биосферы.

Тема 5. Популяция как элемент экосистемы.

**Раздел 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду**

Тема 6. НТР и природа в современную эпоху.

Тема 7. Загрязнение окружающей среды

Тема 8. Глобальные проблемы человечества.

Тема 9. Природные ресурсы, их классификация.

Тема 10. Экологические принципы рационального природопользования.

Тема 11. Основы экономики природопользования

Тема 12. Система мониторинга состояния окружающей среды.

Тема 13. Экология Бурятии.

**Раздел 3. Социальная экология**

Тема 14. Человек в биосфере.

Тема 15. Экология и здоровье человека.

Тема 16. Основы экологического права.

Тема 17. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Инженерная графика*

по направлению подготовки

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

Профиль подготовки

*«Сети связи и системы коммутации»*

Квалификация выпускник *бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является обучение будущих специалистов навыкам и методам выполнения схем и чертежей, овладение методам чтения технических чертежей, привитие использования навыков и методов технических методов при изучении инженерных дисциплин предусмотренных учебным планом, а также в практической деятельности, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

**Профессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5. Способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

**-**принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи, схемы включения и режимы работы, вид статических характеристик и их семейств в различных схемах включения, основы технологии интегральных схем.

**Уметь:**

Проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в электронных телекоммуникационных устройствах, проектировать и рассчитывать их.

***Владеть:*** техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование, редактирование графических объектов на компьютере).

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**составляет 108, 3 зачетные единицы
2. **Вид промежуточной аттестации:** зачет
3. **Основные разделы дисциплины:**

1. Геометрические построения.

2. Нанесение размеров.

3. Резьба. Резьбовое соединение.

4. Пространственные формы.

5. Аксонометрия деталей.

6.Машиностроительное черчение.

7.Электросхемы

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»  
**по направлению подготовки**   
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль подготовки  
«Сети связи и системы коммутации»  
**квалификация выпускника**

бакалавр

1 курс

1. Цель дисциплины:

Изучение техники компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на компьютере).

1. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);

Способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4).

1. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Основные понятия компьютерной графики.

**Уметь:** Применять изученные методы для решения практических задач.

**Владеть:** Программным обеспечением обработки компьютерной графики различного вида.

1. Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов, 3 ЗЕТ.
2. Вид промежуточной аттестации – зачет
3. Основные разделы дисциплины:

* Введение в компьютерную графику
* Методы обработки растровых графических изображений
* Приемы обработки растровых изображений в растровом графическом редакторе Adobe PhotoShop
* Методы обработки векторных графических изображений
* Приемы создания и обработки векторных изображений в векторном графическом редакторе CorelDraw

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Теория электрических цепей*

по направлению подготовки

11.03.02 *«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

Профиль подготовки

*«Сети связи и системы коммутации»*

Квалификация выпускника

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в изучении курса «Теории электрических цепей», при этом студенты должны владеть знаниями фундаментальных положений электротехники, методами расчета и исследованиями процессов, характеризуемых токами, напряжениями, мощностями, магнитными потоками и т.д., а также задачами расчета и исследованиями явлений которые характеризуются напряженностью электрического и индукцией магнитного полей., потокам мощности и т.д. Задачи первого вида относятся к расчету и исследованию цепей, а задачи второго вида – к расчету и исследованию электромагнитных полей.

Основные понятия теории электромагнитного поля и с взаимосвязью между векторными величинами, выражающими основные понятия теории электромагнитного поля и скалярными величинами теории электрических цепей.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-Способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);

- Способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ОПК-6);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать методы теоретического исследования линейных и нелинейных электрических цепей в режиме постоянного, гармонического и импульсного воздействия, частотные характеристики электрических цепей, методы анализа переходных процессов, основы теории четырехполюсников, цепи с обратной связью, автоколебательные цепи, аналоговые и цифровые фильтры, цепи с распределенными параметрами, дискретные цепи.

Уметь: использовать методы и средства экспериментального исследования электрических цепей и устройств связи, анализировать временные и частотные характеристики электрических цепей при различных воздействиях, осуществлять построение простых математических моделей элементов и сообщений устройств связи, применять современные машинные методы анализа и проектирования электрических цепей.

Иметь навыки: расчета электрических цепей, четырехполюсников, цепей с распределенными параметрами и цепей с дискретными сигналами, а также навыки проектирования электрических цепей и выбора элементной базы.

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

В результате освоения дисциплины студент должен иметь представление о фундаментальных положениях электротехники, важнейшие свойства и характеристики электрических цепей, уметь пользоваться методами расчета цепей постоянного и переменного тока, иметь навыки экспериментального исследования характеристик электрических цепей, навыки пользования справочной литературой

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 216 часа, 6 зачетных единиц
2. **Вид промежуточной аттестации:** экзамены
3. **Основные разделы дисциплины:**

1. Основные законы и методы электрических цепей.

2. Линейные электрические цепи в режиме гармонических колебаний.

3. Частотные характеристики электрической цепи.

4. Линейные электрические цепи в режиме периодических негармонических воздействий .

5. Переходные процессы в линейных электрических цепях.

6. Операторый метод анализа переходных процессов в линейных цепях.

7. Временный метод анализа переходных процессов в линейных электрических цепях.

8. Частотный метод анализ переходных процессов в линейных цепях.

9. Нелинейные электрические цепи в режиме постоянного тока.

10. Нелинейные электрические цепи при гармонических воздействиях.

11. Основы теории четырехполюсников.

12. Цепи с распределенными параметрами.

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Электроника*

по направлению подготовки

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Профиль подготовки

*«Сети связи и системы коммутации»*

Квалификация выпускника

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение представления об основных компонентах современной электронной и микроэлектронной техники и понимании дальнейшего развития электроники.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-ОПК-4. Способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

-ОПК-6. Способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать** устройство и принцип действия, схемы включения и режимы работы приборов, вид статических характеристик и их семейств в различных схемах включения;

**Уметь** определять дифференциальные параметры электронных приборов по их статическим характеристикам;

**Владеть** навыками экспериментального определения статических характеристик и параметров различных электронных приборов и их компьютерного исследования по электрических моделям.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 144 часов, 4 зачетные единицы
2. **Вид промежуточной аттестации:** экзамен, курсовая работа
3. **Основные разделы дисциплины:**

1.Классификация электронных приборов.

2.Полупроводниковые диоды.

3.Биполярные транзисторы.

4.Полевые транзисторы.

5.Тиристоры.

6.Оптоэлектронные приборы. Устройства отображения информации.

7.Интегральные микросхемы. Операционные усилители.

8.Электровакуумные приборы.

9.Приборы функциональной электроники.

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Схемотехника телекоммуникационных устройств*

по направлению подготовки

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Профиль подготовки

*«Сети связи и системы коммутации»*

Квалификация выпускника

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение представления об основных компонентах современной электронной и микроэлектронной техники и понимании дальнейшего развития электроники.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-ПК-3. Способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать** основы теории устойчивости электрических цепей с обратной связью, элементную базу и схемотехнику аналоговых устройств электросвязи, осуществляющих усиление, фильтрацию, генерацию и обработку сигналов, особенности микроминитюаризации таких устройств на базе применения интегральных микросхем;

**Уметь** проводить математический анализ физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов, оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем;

**Владеть** методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации; навыками безмашинного и компьютерного проектирования и расчета аналоговых, цифровых и микропроцессорных телекоммуникационных устройств.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 144 часов,4 зачетные единицы
2. **Вид промежуточной аттестации:** экзамен
3. **Основные разделы дисциплины:**

1.Элементы аналоговых электронных схем.

2.Усилительные каскады на биполярном транзисторе.

3.Работа усилительного каскада с нагрузкой. Режимы усиления сигналов.

4. Обратные связи в схемах усиления сигналов.

5. Методы обеспечения режима работы усилительных каскадов

6. Многокаскадные усилители. Классификация и параметры усилителей. Усилители постоянного тока.

7. Каскады предварительного усиления. Входные каскады.

8. Оконечные и предоконечные каскады усиления.

9. Генераторы сигналов. НЧ-генераторы.

10. ВЧ-генераторы. Кварцевые генераторы.

11. Активные фильтры.

12. Модуляторы сигналов.

13. Умножители и преобразователи частоты.

14. Схемотехника СВЧ-устройств.

15. Операционный усилитель как основа аналоговой микроэлектроники.

16. Электронные устройства на операционных усилителях.

17. Устройства сопряжения аналоговых и цифровых схем.

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Вычислительная техника и информационные технологии*

по направлению подготовки

11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Профиль подготовки

«Сети связи и системы коммутации»

Квалификация выпускника

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в получении знаний о функционировании типовых узлов цифровой техники; о принципах построения с использованием интегральных микросхем разной степени интеграции и технологии. О принципах микро-ЭВМ как основам построения современной микропроцессорной техники.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-ОПК-1. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

-ОПК-4. Способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

*Знать* современную элементную базу цифровой схемотехники Основы построения цифровых устройств, характеристики цифровых интегральных схем. Принципы построения и функционирования микропроцессорных устройств: микроконтроллеров, сигнальных процессов.

*Уметь* синтезировать типовые узлы комбинационных и последовательных цифровых устройств на микросхемах разной степени интеграции. Анализировать процессы протекающие внутри микро-ЭВМ и устройств, входящих в состав МПУ.

*Иметь навыки* работы со справочной литературой по цифровым интегральным схемам, измерения, отладки и испытания цифровых схем в интегральном исполнении.

**4.Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 144час, 4 зачетных единиц

**5.Вид промежуточной аттестации:** зачет

**6.Основные разделы дисциплины:**

1.Математические и логические основы цифровой техники.

2.Типовые узлы цифровой техники.

3.Микропроцессорные устройства и их применения в системах цифровой обработки сигналов.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*Метрология стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины:**

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов знаний теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации; обучении студентов обработке экспериментальных данных, поверке средств измерении, основам разработки нормативных документов и сертификации продукции и услуг; ознакомление студентов с методами и средствами обеспечения единства измерений, принципами построения средств измерений, основам стандартизации и сертификации средств измерений.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-6, способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать**

* математические методы обработки экспериментальных данных, основы построения единиц физических величин; принципы построения средств измерений, классы точности и погрешности средств измерений;
* иметь представление о тенденциях и перспективах развития инструментальных методов измерения, перспективах развития современных средств измерения, гармонизации отечественных нормативных документах с международными, подтверждения соответствия промышленной продукции обязательным требованиям;

**Уметь**

* пользоваться ежегодным указателем государственных стандартов, нормативными документами в области обеспечения единства измерений;
* иметь начальные навыки поверки и калибровки средств измерений, разработки нормативных документов – стандартов организации;
* иметь опыт обработки экспериментальных данных, выбора необходимых средств измерений по заданной точности;
* иметь представление о процедуре подтверждении соответствия промышленной продукции обязательным требованиям;

1. **Общая трудоёмкость дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка (всего часов) - 72 час.

1. **Вид промежуточной аттестации:**
2. **Вид итоговой аттестации:** *Зачет*
3. **Основные разделы дисциплины:**

* Измерительные шкалы. Факторы, влияющие на результат измерения.
* Средства измерительной техники. Виды и типы средства измерения.
* Обработка результатов многократного измерения.
* Государственное регулирование обеспечением единства измерений.
* Стандартизация, международная, национальная, межгосударственная, региональная стандартизация.
* Виды стандартов.
* Основные понятия в сертификации.
* Аккредитация органов по сертификации.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является изложение базовых принципов и технологий построения инфокоммуникационных сетей общего пользования и локальных сетей; изучение основных характеристик различных сигналов связи и особенностей их передачи по каналам и трактам; изучение принципов и особенностей построения цифровых систем передачи и коммутации, используемых для проводной и радиосвязи.

Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с нормированием параметров качества передачи по каналам и трактам ЦСП и ВОСП. Целью преподавания дисциплины также является ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области телекоммуникаций и перспективами развития многоканальных ЦСП.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины у студентов формируются следующие **компетенции**:

* ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
* ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию;
* ПК-1. Готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* принципы построения инфокоммуникационных сетей;
* основные характеристики первичных сигналов связи;
* принципы построения проводных и радиосистем передачи с частотным и временным разделением каналов;
* основные характеристики каналов и трактов;
* принципы построения оконечных устройств сетей связи;
* принципы построения аналоговых и цифровых систем коммутации;
* современное состояние инфокоммуникационной техники и перспективные направления её развития.

**Уметь:**

* формулировать основные технические требования к инфокоммуникационным сетям и системам;
* анализировать основные процессы, связанные с формированием,  
   передачей и приемом различных сигналов;
* оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой инфокоммуникационной техники.

**Владеть:**

* основными методами, способами и средствами получения, доставки, хранения, переработки информации;
* способностью использовать нормативную и правовую документацию при решении практических задач анализа и синтеза сетей связи;
* навыками практической настройки телекоммуникационного оборудования;
* навыками расчета параметров сигналов, диаграммы временного цикла;
* навыками проектирования локальных вычислительных сетей;

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *144 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *курсовая работа*
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Структура Единой сети электросвязи (ЕСЭ) РФ, методы коммутации в сетях электросвязи, топология и архитектура различных инфокоммуникационных сетей, модель взаимодействия открытых сетей, транспортные сети и сети доступа.
* Различные виды сигналов электросвязи (телефонный, телеграфный, передачи данных, телевизионного вещания и др.) и их характеристики.
* Особенности построения непрерывных и дискретных каналов связи, типовые каналы и их основные характеристики.
* Принципы построения систем передачи с частотным (ЧРК) и временным (ВРК) разделением каналов, иерархические принципы построения аналоговых и цифровых систем передачи.
* Основные методы кодирования речи (ИКМ, ДМ, и др.) и типы двоичных кодов.
* Принципы синхронизации и регенерации цифровых сигналов.
* Особенности построения беспроводных, в том числе мобильных, сетей связи..
* Особенности построения оптических систем и сетей связи

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Электромагнитные поля и волны»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**2 курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины "Электромагнитные поля и волны" является изучение студентами основ теории электромагнитного поля, формирование знаний и навыков расчета электромагнитного поля в различных средах и параметров распространяющихся волн, законов отражения и преломления волн на границе сред, изучение методов анализа и расчета параметров линий передачи СВЧ, резонаторов и фильтров, знакомство с аналитическими и компьютерными технологиями расчета элементов высокочастотных трактов средств связи. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих системах и устройствах сверхвысоких частот. Эти знания и умения имеют не только самостоятельное значение, но также обеспечивают базовую подготовку студентов по специальности 11.03.02 - " Инфокоммуникационные технологии и системы связи".

Изучение дисциплины "Электромагнитные поля и волны" базируется на физико-математической подготовке студентов, которую они получают при изучении следующих разделов математики: векторный анализ, дифференциальные операторы, дифференциальные уравнения первого и второго порядка, контурные, поверхностные и объемные интегралы, комплексные числа и функции и действия над ними, матрицы и действия над ними, а также раздела физики – электромагнитные явления.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОК-9, готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
* ОПК-6, способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* основные уравнения, описывающие электромагнитное поле, энергетические соотношения и понимать физические процессы, происходящие в нем
* Понимать физические процессы, происходящие на границе раздела сред, определять углы преломления и отражения плоских волн
* Знать общие свойства волн, распространяющихся в линиях передачи, уметь анализировать структуру электромагнитного поля в различных линиях передачи, включая полые и диэлектрические волноводы, коаксиальные, двухпроводные и оптоволоконные линии, выбирать оптимальный для конкретной ситуации тип линий передачи и рассчитывать их технические характеристики
* Иметь представление о резонаторах и фильтрах СВЧ и методах их расчета

**Уметь:**

* Оценивать электродинамические свойства произвольной среды на заданной частоте, рассчитывать амплитуду, скорость распространения и длину волны, а также определять вид поляризации поля плоской волны в произвольной среде на заданном расстоянии
* Рассчитывать характеристики поля элементарных излучателей

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *108 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение. Законы электричества и магнетизма
* Свойства среды. Её влияние на электромагнитное поле
* Основные уравнения электромагнитного поля
* Граничные условия электродинамики
* Уравнения электродинамики для монохроматического поля
* Энергетические характеристики электромагнитного поля. Скорость передачи э/м энергии
* Плоские электромагнитные волны
* Отражение и преломление плоских волн на границе раздела двух сред
* Общие свойства волн, распространяющихся в линиях передачи энергии
* Полые металлические волноводы
* Линии передачи с Т-волнами
* Диэлектрические волноводы и оптоволоконные линии передачи
* Математическая модель линии передачи
* Применение матриц для анализа СВЧ устройств
* Элементы линий передачи
* Объемные резонаторы
* Излучение электромагнитных волн

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Безопасность Жизнедеятельности*

по направлению подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль подготовки «системы связи и системы коммутации»

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины«Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры),под которой понимается:

готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности;

характер мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета*.*

Изучением дисциплины достигается формирование у студентов представления о неразрывном единстве требований к эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности производства и защищенности человека.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**-ОК-9**. Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**-ПК-6.** Умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* знать требования безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации устройств и систем электросвязи;
* основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
* характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,
* методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

**Уметь:**

* организовать и осуществить систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;
* идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

**Владеть:**

* основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
* законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
* понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
* навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 108 часа, 3 зачетных единиц
2. **Вид промежуточной аттестации:** экзамен
3. **Основные разделы дисциплины:**

Тема 1. Введение в Безопасность жизнедеятельности.

Тема 2. Человек и техносфера.

Тема 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.

Тема 4.Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения

Тема 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

Тема 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности

Тема 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условия их реализации

Тема 8. Управление безопасностью жизнедеятельности

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«*Введение в инфокоммуникационные технологии*»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**1 курс**

1. **Цель дисциплины**

Дисциплина «Введение в инфокоммуникационные технологии» содействует формированию мировоззрения и системного мышления, ориентирует обучающихся в широкой сфере проблем функционирования и построения телекоммуникационных систем. Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с профессиональной деятельностью в сфере разработки, исследования и эксплуатации телекоммуникационных систем и cетей, с тенденциями в развитии новых технологий.

Задачи дисциплины – дать знания по вопросам:

* организация современного образования;
* современное состояние систем передачи и обработки информации;
* способы построения сетей связи;
* методы и средства обеспечения безопасности информации в телекоммуникационных системах;
* перспективные направления развития современной телекоммуникационной инфраструктуры.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

* ОПК-1: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
* ОПК-5: способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* правовые основы образования;
* содержание государственного образовательного стандарта по направлению

11.03.02. «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»;

* основы построения систем обработки и передачи информации, их современное состояние развития;
* технологические аспекты построения

- оптических сетей;

- мобильных сетей связи третьего поколения

* перспективные направления развития современной телекоммуникационной инфраструктуры с использованием новых технологий.

**Уметь:**

* самостоятельно добывать знания по различным направлениям телекоммуникационной отрасли;
* пользоваться современной научно-технической информацией по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *108 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение в специальность
* Этапы развития телекоммуникационных систем и сетей
* Основные понятия об информации, сообщении, сигнале
* Основы теории информации
* Кодирование. Теория помехоустойчивости
* Понятие сети
* Цифровые сети связи
* Линии передачи. Направляющая среда
* Виды модуляции
* Методы коммутации в сетях электросвязи
* Системы передачи
* Основные тенденции в развитии современных сетей. Базовые положения концепции NGN
* Сети пост-NGN

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Физическая культура**

По направлению подготовки

**11.03.02 «Информационные технологии и системы связи»**

## Профиль подготовки

«Сети связи и системы коммутации»,

Квалификация выпускника

бакалавр

**1. Целью** дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**2. Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК- 8- - Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

:

Знать:

* значение физической культуры в формировании общей культуры личности приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий;
* научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни;
* содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность.

Уметь:

* учитывать индивидуальные особенности физического, гендерного возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями;
* проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью;
* составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с различной направленностью.

Владеть:

* комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств;
* способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений;
* приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет:

Максимальная учебной нагрузки 72 часов в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки 72 часов, 2 зачетных единицы;

1. **Вид промежуточной аттестации:**  зачет.
2. **Основные разделы дисциплины:**
3. Легкая атлетика.
4. Спортивные игры.
5. Гимнастика.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы**

*«Психология делового общения»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы и связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

заключается в формировании навыков применения психологических знаний в профессиональной деятельности, развитии коммуникативной компетенции и навыков эффективного общения в профессиональной среде.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

общекультурные компетенции (ОК):

ОК-7. способностью к самоорганизации и самообразованию.

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* основные понятия дисциплины «Психология делового общения» (структура общения; психологические свойства личности, психология коллектива, психология лидерства и руководства, основы профессиональной этики, этикетные нормы морали, имидж, конфликт и др.):
* закономерности функционирования и развития основных категорий дисциплины;

**Уметь** применять психологические знания в межличностном и деловом общении.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** *72*
2. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
3. **Основные разделы дисциплины:**

Раздел 1. Психология общения и взаимодействия людей

Раздел 2. Детерминация поведения личности в рабочей группе

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*Специальные главы математики*

**по направлению**

11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

2 **курс**

1. **Цель дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в освоении методов операционного исчисления, привитии использования навыков и методов операционного исчисления при изучении специальных дисциплин предусмотренных учебным планом, а также в практической деятельности.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**определение оригинала, преобразование Лапласа, основные теоремы.

**Уметь:**применять основные теоремыпри прямом и обратном преобразовании Лапласа, решать задачи Коши.

**Владеть:** техникой и приемами прямого и обратного преобразования Лапласа.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**составляет108 часов, 3 зачетных единиц
2. **Вид промежуточной аттестации:**зачет 3 семестр
3. **Основные разделы дисциплины:**

1.Оригинал. Преобразование Лапласа.

2. Теорема Линейности.

3.Теорема запаздывании.

4.Теорема смещения.

5.Теорема о дифференцировании оригинала.

6.Теорема о дифференцировании изображения.

7.Теорема об интегрировании оригинала.

8.Теорема об интегрированииизображения.

9.Теорема о произведении изображений (Бореля).

10.Обратное преобразование Лапласа.

11.Задача Коши.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

**«Производственный менеджмент и маркетинг в отрасли инфокоммуникаций»**

по направлению

*11.03.02* «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

***4 курс***

**1. Цель дисциплины**

формирование у студентов знаний теории менеджмента и маркетинга и практики управления организациями связи, ознакомление с отраслевым менеджментом с учетом особенностей технологических процессов и услуг в инфокоммуникациях.

**2. Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

ОПК-6 способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи

**3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- принципы регламентации деятельности организаций связи;

- сущность и состав производственных ресурсов отрасли; показатели, характеризующие уровень их использования, факторы и резервы повышения их эффективности;

- основные понятия экономической и финансовой деятельности организации

связи и ее структурных подразделений;

-сущность и особенности функционирования рынка инфокоммуникационных

услуг в условиях конвергенции и вхождения Российской информационной

инфраструктуры в глобальную информационную инфраструктуру.

**Уметь:**

- анализировать экономические показатели деятельности подразделения и оценивать эффективность управленческих решений в отрасли инфокоммуникаций;

- анализировать структуру издержек организации;

- обосновывать пути и способы достижения наивысших показателей качества при

разработке новых видов продукции (услуг);

**Владеть**

- навыками анализа структурной динамики и специфики развития инфокоммуникаций;

- навыками работы с персоналом и с документацией;

- навыками оценки тенденций макроэкономического и научно-технического развития

отрасли инфокоммуникаций;

- методами организации процессов развития организации связи.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины** *108 ч / 3Z*

**5. Вид промежуточной аттестации:** *зачет*

**6. Вид итоговой аттестации:**

**7. Основные разделы дисциплины:**

Тема 1. Понятие менеджмента, цели и функции. Принципы современного менеджмента. Системный подход к организации управления.

Тема 2. Принципы и методы управления персоналом.

Тема 3. Общая характеристика производственного менеджмента в телекоммуникациях.

Тема 4. Организация и функционирование операторов в телекоммуникационной отрасли.

Тема 5. Стратегическое управление организациями в телекоммуникациях.

Тема 6. Планирование деятельности организации в телекоммуникациях.

Тема7. Организация обслуживания и управление взаимоотношениями с клиентами.

Тема 8. Управление качеством в телекоммуникациях.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций» является изучение студентами общих принципов построения систем электропитания их основных параметров и требований, предъявляемых к ним инфокоммуникационной аппаратурой, а также изучение принципа действия и способов реализации устройств, входящих в состав систем бесперебойного электропитания и перспектив их развития.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

* ОК-3, способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
* ПК-1, готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-3, способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* принципы организации систем электроснабжения предприятий телекоммуникаций;
* принципы построения, функционирования и схемотехнику основных узлов систем бесперебойного электропитания постоянного и переменного тока;
* основные требования, предъявляемые инфокоммуникационной аппаратурой к устройствам и системам электропитания.

**Уметь:**

* выбрать необходимые исходные данные для анализа и расчета основных узлов и систем электропитания в целом;
* проводить компьютерное моделирование узлов систем электропитания и оценивать результаты моделирования.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *144 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Общие сведения об электропитании устройств связи
* Электромагнитные устройства электропитания
* Выпрямление переменного тока
* Стабилизаторы напряжения и тока
* Выпрямительные устройства
* Автономные источники питания
* Преобразователи напряжения
* Система электроснабжения предприятия связи

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Цифровая обработка сигналов»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Изучение основных закономерностей и методов цифрового представления сообщений и сигналов. Изучаются методы синтеза дискретных сообщений и сигналов с использованием логических элементов.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4);
* готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов (ПК-1);
* умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний (ПК-4).

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

физические и информационные характеристики, математические модели сообщений, сигналов и помех, дискретных каналов связи; временное, спектральное и векторное представление дискретных сигналов связи; преобразования сообщений и сигналов в основных функциональных устройствах телекоммуникаций;

**Уметь:**

рассчитывать числовые, физические и информационные характеристики сообщений, сигналов и помех, каналов передачи дискретной информации; находить форму и спектры сигналов на выходе основных функциональных устройств; разработать структурную схему формирователя сигналов.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *180 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет, экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Дискретизация непрерывных сигналов. Связь спектров дискретных и непрерывных сигналов.
* Преобразования Фурье и Лапласа для дискретных сигналов. Z – преобразования. сновные свойства Z-преобразования.
* Дискретные цепи. Разностные уравнения. Алгебраизация разностных уравнений.
* Передаточная функция дискретной цепи. Общие свойства передаточной функции дискретной цепи. Частотные характеристики дискретной цепи. Импульсная характеристика.
* Расчет сигнала на выходе цепи применением свертки. Секционирование.
* Цифровые фильтры. Расчет не рекурсивного ЦФ общего вида.
* Фильтры с линейной фазой. Общие свойства фильтра с линейной фазой. Расчет фильтров с линейной фазой. Метод частотной выборки.
* Расчет рекурсивных фильтров.
* Эффекты конечной разрядности и их учет. Расчет усредненной энергии шума. Влияние структуры цепи на шум квантования.
* Квантование коэффициентов.
* Чувствительность цифровых фильтров.
* Алгоритм расчета ДПФ. Быстрое преобразование Фурье. Алгоритм инверсно кодированных перестановок.
* Параллельные соединения ЦФ.
* Оптимальная обработка сигнала.
* Перенос спектра сигнала в заданную область.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы**

«Материалы электронных средств»

по направлению

*11.03.02\_* «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**квалификация выпускника**

Академический бакалавр

**1 курс**

**Цель дисциплины** изучение физико-химических свойств основных групп материалов , применяемых при изготовлении устройств.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6: способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:** Основные физические явления, фундаментальные понятия законы и теории классической и современной физики, современную научную аппаратуру.

**Уметь:** Выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будующей деятельности.

**Владеть:** Навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** *108 часов/3 ЗЕ*
2. **Вид промежуточной аттестации:***зачет*
3. **Вид итоговой аттестации:** *не предусмотрен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Проводниковые материалы. Физико-химические свойства проводников. Материалы с высокой удельной проводимостью. Сверхпроводники. Криопроводники. Области применения. Металлы с высоким удельным сопротивлением.
* Полупроводниковые материалы. Собственные, примесные полупроводники. Электропроводность, влияние температуры на проводимость полупроводников. Токи в полупроводниках
* Фотопроводимость. Влияние деформации, сильных электрических полей на электропроводимость полупроводников.
* Полупроводники типа AII, BVI, AIII, BV, их характеристика, области применения.
* Диэлектрики. Основные характеристики. Виды поляризации. Диэлектрические потери. Пробой диэлектрика.
* Пассивные диэлектрики. Область их применения в электроники. Активные диэлектрики. Физико-химические свойства органических материалов.
* Магнитные материалы. Классификация веществ по магнитным свойствам. Магнитные характеристики. Магнитно мягкие материалы.
* Область применения в электронике. Магнитно твердые материалы. Характеристики. Область их применения. Ферриты. Магнитные диэлектрики.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Программное обеспечение инфокоммуникационных технологий»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью дисциплины является изучение основных программных средств инфокоммуникационных технологий

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-1: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
* ОПК*-*2*:* способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

В результате освоения курса обучающийся должен **уметь**:

* Использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания статических Web-страниц;
* Использовать язык написания сценариев JavaScript для создания приложений;
* Использовать язык программирования на стороне сервера РНР.
* Использовать программные оболочки для проектирования сетей: NETEMUL, CISCO PacketTracer
* Разрабатывать серверные приложения и клиентскую часть приложений.

В результате освоения курса обучающийся должен **знать:**

* Технологию «клиент-сервер»;
* Языки гипертекстовой разметки;
* Типы серверов приложений;
* Прикладные протоколы;
* Инструментальные средства создания серверных приложений;
* Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами;
* Инструментальные средства создания клиентской части приложения.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *144 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:** 
   * Основная терминология. Принципы технологии «клиент-сервер». Сервер.
   * Узел. Порт.провайдер. Хостинг.
   * Протоколы TCP, IP, TCP/IP, SMTP, POP. Адресация в Интернет.
   * Классы адресов. DNS-служба.
   * CGI. Метод GETиPOST.
   * Cookies.

* HTML. История развития языка.
* Основные теги языка. Форматирование страницы.
* 5. JavaScript. История создания. Предназначение. Возможности языка. Конструкция скрипта в коде.
* Математические операторы. Условный оператор. Оператор выбора Switch.
* Циклы. Функции. Формы.
* Обработчики событий. Программирование кода.
* Объекты. Методы.
* Объект Window, Document.
* Программы для построения сети: NetEmul,
* CISCOPOCKETTRACER
* Методология моделирования сетей связи

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы**

«Физические основы электроники и наноэлектроники»

**по направлению**

*11.03.02\_* «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**квалификация выпускника**

Академический бакалавр

1. **курс**

**Цель дисциплины** состоит в изучении физических основ работы элементной базы современной электроники, их характеристик, эквивалентных схем и параметров

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6: способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать** принципы действия и устройства электронных приборов, их характеристики, эквивалентные схемы, используемых при анализе и синтезе электронных устройств.

**Уметь** использовать полученные знания для правильного выбора прибора, определение его параметров по характеристикам и выяснения влияния режимов и температуры на эти параметры.

**Владеть** навыками работы с электронными приборами и аппаратурой, используемой для исследования характеристик и измерения параметров приборов.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** *108 часов/3 ЗЕ*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *зачет*
3. **Вид итоговой аттестации:** *не предусмотрен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

Раздел I. Электронные приборы.

Раздел II. Основы микронаноэлектроники

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Направляющие среды электросвязи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Состоит в изучении процессов распространения электромагнитной энергии по цепям связи, взаимного влияния между цепями, влияния внешних полей на направляющие системы. Умении оценивать параметры передачи и влияния, пользуясь измерительной техникой. Овладение техникой проектирования, строительства и эксплуатации линейных сооружений. Внедрять перспективные направляющие системы в технику связи. А также в углубленном изучении волоконно-оптических направляющих систем: теория передачи по волоконно-оптическим волноводам, проектирование.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-6: способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
* ПК-3: способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи
* ​ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* основы теории распространения электромагнитной энергии по направляющим системам;
* конструкции различных типов направляющих систем;
* оценку качества передачи и помехозащищенности цепей;
* основы технической эксплуатации, проектирования и строительства линейных сооружений;
* процессы, происходящие при распространении электромагнитной энергии по оптическим световодам;
* параметры передачи многомодовых и одномодовых оптических волокон и их расчет;
* особенности проектирования, строительства и эксплуатации линейных сооружений ВОСП.

**Уметь:**

* анализировать существующее состояние сетей электросвязи;
* организовывать дальнейшее развитие линейно-кабельных сооружений на основе новейших достижений науки и передового опыта;
* рассчитывать параметры передачи оптических кабелей;
* проектировать, организовывать строительство и техническую эксплуатацию линейных сооружений ВОСП;
* использовать полученные знания в курсах ОПСС, СМСС.
* разбираться в особенностях расчета параметров передачи и взаимного влияния между цепями направляющих систем;
* оценивать техническое состояние линейных сооружений с помощью измерительной техники;
* проектировать, строить и эксплуатировать линейных сооружений связи, оперативному обнаружению и устранению повреждений;
* пользоваться измерительной аппаратурой для измерения параметров кабельных линий оптического диапазона и отыскания мест повреждения оптических кабельных линий;
* монтировать оптические волокна и кабели.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *216 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Современная электрическая связь. Направляющие системы передачи электромагнитной энергии, частотный диапазон, назначение, место применение.
* Построение сетей электросвязи. Общие принципы построения. Магистральная, зоновая, местная сети связи. Электродинамика направляющих систем. Основные уравнения электродинамики. Теория передачи по линиям связи.
* Теория направляющих систем. Конструкции направляющих систем. Физические процессы в направляющих системах. Первичные и вторичные параметры, методы расчета параметров ВЛС, СК, КК, СПК, ОК
* Взаимные электромагнитные влияния в линиях связи и меры защиты. Взаимные влияния и помехозащищенность цепей связи. Мероприятия по защите: скрещивание цепей ВЛС, скрутка и симметрирование СК. Экранирование.
* Затухание по ОВ и методы его измерения. Дисперсия ОВ и методы ее измерения. Расчет участка длины регенерации ВОЛП.
* Классификация оптических кабелей. Типовые конструкции кабелей. Пассивные компоненты ВОЛП.
* Защита ОК с металлическими элементами от опасных внешних ЭМ влияний. Надежность ВОЛП

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Системы документальной электросвязи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Системы документальной электросвязи» является подготовка специалистов готовых к самостоятельной работе в области документальной электросвязи и иных областях, смежных с вопросами документальной электросвязи.

Задачами преподавания дисциплины «Системы документальной электросвязи» является изучение: принципов построения различных систем документальной электросвязи (систем ДЭС) и входящих в них сетей, алгоритмов их работы, предоставляемых услуг, технических средств, вопросов управления и проектирования сетей ДЭС и её элементов, а так же других вопросов необходимых для достижения поставленной цели.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-2: способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

**Уметь:**

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *144 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Основные положения, понятия и определения
* Традиционные службы ДЭС
* Системы обработки сообщений (СОС) и телематические службы
* Единая система ДЭС РФ
* Технические средства СДЭС РФ
* Основы проектирования узлов СДЭС РФ
* Обеспечение информационной безопасности (ИБ) в СДЭС РФ

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Теория телетрафика»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в изучении теоретических основ построения и расчёта систем и сетей автоматической коммутации.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети;

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* методы расчёта систем и сетей автоматической коммутации, основанных на использовании теории структур, теории управления, вероятностных, алгебраических методов, а также результатов моделирования и измерений в сетях связи.

**Уметь:**

* рассчитывать характеристики качества обслуживания потоков вызовов различными системами автоматической коммутации и сетями связи.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *180 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение. Потоки вызовов.
* Нагрузка.
* Самоподобная нагрузка. Дисциплины обслуживания. Потери. Виды потерь.
* Полнодоступный пучок. Система с потерями.
* Обслуживание примитивного потока вызовов.
* Системы с ожиданием.
* Обслуживание самоподобной нагрузки.
* Неполнодоступный пучок.
* Звеньевые КС
* Полнодоступный пучок. Система с повторными вызовами.
* Распределение нагрузки и потерь в сетях связи.
* Обходные направления в сетях связи. Измерения нагрузки и потерь в сетях связи.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Системы коммутации»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Дисциплина «Системы коммутации» (СК) относится к числу специальных дисциплин для подготовки бакалавров по направлению **«**Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Целью преподавания дисциплины СК является изучение принципов построения и функционирования систем коммутации различного назначения, построенных с использованием технологий коммутации каналов и коммутации пакетов.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие самостоятельно проводить анализ информационных процессов в системах коммутации, знать системы сигнализации, нумерации, синхронизации, принципы технической эксплуатации систем коммутации.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-2: способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* принципы построения и функционирования систем коммутации;
* методы технического обслуживания оборудования систем коммутации;
* системы сигнализации, нумерации и синхронизации;
* методы проектирования систем коммутации.

**Уметь:**

* разрабатывать проекты коммутационных станций и узлов;
* применять на практике методы технического обслуживания систем коммутации,
* анализировать и прогнозировать трафик и показатели качества обслуживания;
* применять на практике методы расчета объема коммутационного оборудования.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *252 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *зачет, курсовая работа*
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Задачи дисциплины.
* Оконечные устройства сетей связи.
* Принципы построения аналоговых систем коммутации
* Принципы цифровой коммутации каналов
* Абонентские модули ЦСК
* Принципы построения цифровых коммутационных полей
* Принципы построения систем управления в ЦСК
* Программное обеспечение ЦСК
* Сигнализация в ЦСК
* Системы коммутации и маршрутизации пакетов информации
* Концепция сетей связи следующего поколения.
* Проектирование систем коммутации
* Эксплуатационное управление системами коммутации

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*«Цифровые системы передачи»*

по направлению подготовки

*11.03.02. Имфокоммуникационные технологии и системы связи*

Профиль подготовки

*Сети связи и системы коммутации*

Квалификация выпускника

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Цифровые системы передачи» является изучение общих принципов построения и функционирования аппаратуры многоканальных цифровых систем передачи (ЦСП), принципов организации линейных трактов (ЛТ) на проводных и волоконно-оптических линиях связи и расчета длин регенерационных участков. Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с нормированием параметров качества передачи по каналам и трактам ЦСП и ВОСП. Целью преподавания дисциплины также является ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области телекоммуникаций и перспективами развития многоканальных ЦСП.

1. **Требования к уровню освоения и содержания:**

* Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых систем передачи.
* Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.
* Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.

**3. В результате освоения МДК обучающийся должен:**

**Знать**

* принципы построения, функционирования и схемотехники основных узлов аппаратуры многоканальных цифровых (ЦСП) систем передачи,
* виды специальной измерительной аппаратуры;

**Уметь**

* выбрать необходимую аппаратуру ЦСП для заданного типа соединительной линии и квалифицированно осуществить проверочные расчеты наиболее важных параметров данной аппаратуры и линейного тракта ЦСП;
* демонстрировать способность и готовность: к технической эксплуатации и обслуживанию аппаратуры ЦСП, а также к применению теоретических и экспериментальных методов исследования с целью освоения новых перспективных технологий передачи цифровых сигналов.

**Владеть:**

* основными приемами технической эксплуатации и обслуживания аппаратуры МТС
* теоретическими и экспериментальными методами исследования с целью освоения новых перспективных технологий передачи цифровых сигналов

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.
* ПК-2: способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами.
* ПК-3: способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний.
* ПК-5: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 180 часов,

в том числе:

* обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов;
* самостоятельная работа обучающегося – 76 часов.

**5. Вид промежуточной аттестации:**

* экзамен

**6. Основные разделы дисциплины:**

**Аудиторные занятия обучающегося** **(68 часов)**

* Введение. Основные задачи техники многоканальных цифровых систем передачи (ЦСП).
* Раздел 1. Плезиохронная цифровая иерархия (ПЦИ). Принцип построения ЦСП.
* Раздел 2. Линейные тракты ЦТС ПЦИ
* Раздел 3. Синхронная цифровая иерархия СЦИ.
* Раздел 4. Параметры ОЦК, групповых и сетевых цифровых трактов.
* **В том числе лабораторно-практических занятий (34 часа)**
* *Лабораторная работа №1* Канал ТЧ, построенный по принципу ВРК-АИМ.
* *Лабораторная работа №2* Нелинейные кодер и декодер ЦСП.
* *Лабораторная работа №3*  Конфигурирование гибкого мультиплексора ОГМ-30 в составе оборудования КАМА-Ц.
* *Лабораторная работа №4* Оборудование вторичного временного группообразования ОВГ–21.
* *Лабораторная работа №5*. Регенераторы цифровой линии передачи.
* *Лабораторная работа №6* Принципы мультиплексирования в SDH. Ввод потока Е1 в синхронный транспортный модуль STM-1.
* *Лабораторная работа №7* Синхронизация в сети SDH. Правила переключения опорного источника.
* *Лабораторная работа №8* Конфигурирование блока СММ-11 в оконечном режиме.
* *Практическая работа №1* Расчет циклов передачи телекоммуникационных систем высшего порядка.
* *Практическая работа №2* Расчет норм качественных показателей основных цифровых каналов и цифровых трактов транспортной сети.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Сети связи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

**1. Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины СС является формирование навыков и умений, позволяющих самостоятельно проводить анализ информационных процессов в сетях связи с коммутацией каналов и пакетов.

**2. Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний

**3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**знать*:*** принципы построения и функционирования сетей связи; методы управления сетями связи различного назначения; способы повышения структурной надежности и живучести сети связи; системы сигнализации, нумерации и синхронизации; тенденции развития ЕСЭ.

**уметь*:*** собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования сетей связи; обеспечивать сетевое сопровождение и поддержку инфокоммуникационных услуг; разрабатывать схемы сетей связи различного уровня и назначения; разрабатывать план нумерации пользователей сети.

**владеть*:*** основными методами, способами и средствами получения, доставки, хранения, переработки информации; способностью использовать нормативную и правовую документацию при решении практических задач анализа и синтеза сетей связи.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины** *144 часов*

**5. Вид промежуточной аттестации:**

**6. Вид итоговой аттестации:** *экзамен*

**7. Основные разделы дисциплины:**

Введение. Информация, ее основные функции и формы движения в обществе. Информационные средства.

Система электросвязи Российской Федерации и её подсистемы.

Принципы построения сетей с коммутацией каналов. Нумерация на сетях связи

Системы сигнализации на сетях с коммутацией каналов.

Принципы построения сетей тактовой сетевой синхронизации.

Адресация на сетях с коммутацией пакетов

Концептуальные основы сетей следующего поколения.

Принципы построения сетей и систем радиосвязи. Заключение.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Мультисервисные сети связи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются знакомство с принципами функционирования мультисервисных сетей связи (МСС); изучение методов разработки и анализа моделей функционирования МСС; освоение методов построения вероятных моделей для анализа качества обслуживания в МСС в терминах теории массового обслуживания и теории марковских процессов; применение методов анализа и расчета показателей качества обслуживания к моделям МСС.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

* ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* нормативно-правовые акты в области сетей связи (законы РФ, технические ре­гламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ-Т, нормы, прото­колы, интерфейсы и т.д.);
* сетевые технологии коммутации каналов и пакетов и условия их применения в мультисервисных сетях связи;
* типовые решения организации мультисервисных услуг Triple Play на базе инфокоммуникационных технологий;
* методы обеспечения качества передачи трафика и политики обслуживания его на сетевых узлах;
* современные технологии транспортных сетей, протоколы маршрутизации и передачи трафика;
* построение систем управления вызовами и сеансами связи в конвергентных мультисервисных сетях связи, протоколы сигнализации;
* условия развития российской инфраструктуры мультисервисных сетей связи и её интеграции с международными сетями связи;
* особенности и параметры трафика в мультисервисных сетях и системы имита­ционного моделирования.

**Уметь:**

* применять методы анализа и синтеза сетей связи;
* собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования сетей связи;
* проводить расчёты по проектированию мультисервисных сетей связи с исполь­зованием стандартных методов, приёмов и средств компьютерного моделирования;
* читать и анализировать протоколы сетей NGN;
* обеспечивать сетевое сопровождение и поддержку инфокоммуникационных услуг.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** *180 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *курсовой проект*
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

Пути перехода к сетям следующего поколения.

Трафик мультисервисных сетей.

Классическая концепция построения телекоммуникационных сетей.

Общая архитектура сетей нового поколения (NGN)

Функциональная структура NGN

Методы и средства обеспечения качества обслуживания в NGN.

Выбор телекоммуникационной технологии для транспортной сети нового поколения(NGN).

Принципы управления сетями следующего поколения.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Сети и системы радиосвязи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Средства радиосвязи в современном мире играют одну из ведущих ролей в процессе передачи и обработки информации. От первых опытов по беспроводной электросвязи прошло каких-то 100 лет, но за это время средства и технологии радиосвязи, как составная часть научно-технического прогресса, проникли во многие области современного общества. Современные средства радиосвязи, несмотря на незначительные габариты и вес, зачастую представляют собой достаточно сложные технические устройства, требующие квалифицированных специалистов по проектированию таких систем и поддержанию их высоких эксплуатационных характеристик.

Содержание дисциплины «Сети и системы радиосвязи» представляет материал, который дает первое знакомство с различными аспектами как самих систем и сетей радиосвязи, так и с некоторыми вопросами подготовки специалистов в направлении радиосвязи. Для понимания излагаемого материала требуются знания в объеме учебной программы общеобразовательной школы, в частности, по физике и математике, но, в то же время, не выходящие за ее рамки.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-6: способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-3: способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* структуры построения современных сетей и систем радиосвязи и средств их информационной защиты;
* стандарты построения сетей и систем радиосвязи; принципы автоматизации проектирования систем радиосвязи;
* методы построения информационных сетей на базе систем подвижной
* радиосвязи третьего поколения;

**Уметь:**

* оценивать основные показатели назначения современных сетей и систем радиосвязи;
* выбирать необходимые стандарты построения сетей и систем радиосвязи*.*
* тестировать оборудование современных сетей и систем радиосвязи и средств их информационной защиты;
* применять автоматизированные системы проектирования современных систем радиосвязи;
* разрабатывать методы и средства защиты информации в сетях и системах радиосвязи;
* проектировать современные интегрированные информационные системы с использованием средств радиосвязи*.*

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *72 часа*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Общие принципы и концепция развития систем и сетей радиосвязи.
* Общие сведения о системах и сетях радиосвязи.
* Оборудование каналов радиосвязи.
* Радиорелейные и спутниковые системы и сети связи.
* Системы и сети сухопутной подвижной радиосвязи.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Проектирование и эксплуатация сетей связи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация сетей связи» (ПЭСС) относится к числу специальных дисциплин для подготовки бакалавров по направлению **«**Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Целью преподавания дисциплины ПЭСС является изучение принципов проектирования и эксплуатации сетей связи общего пользования.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие самостоятельно проводить анализ и синтез сетей связи с коммутацией каналов и пакетов, знать предъявляемые к сетям связи требования по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, методы анализа и синтеза сетей связи, оформление законченных проектных работ в соответствии с нормами и стандартами, методы управления сетями связи.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

ПК-2: способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами

ПК-3: способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи

ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний

ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети

ПК-6: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* нормативно-правовые акты в области сетей связи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ-Т и т.д.);
* нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи;
* методы расчета для проектирования сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием;
* оформление проектных работ в соответствии с нормами и стандартами;
* методы управления сетями связи.

**Уметь:**

* собирать и анализировать информацию для проектирования сетей связи;
* проводить расчеты по проектированию сетей связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования;
* организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение сооружений, средств и оборудования;
* составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи;

организовать и осуществлять проверку технического состояния сооружений, оборудования и средств связи, применять методы их обслуживания и ремонта;

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *180 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение. Отечественный и зарубежный опыт по проектированию, технической эксплуатации и управлению сетями связи.
* Структура процесса проектирования. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
* Методы анализа и синтеза сетей связи.
* Оформление законченных проектных работ в соответствии с нормами и стандартами.
* Испытания и сдача в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей связи.
* Техническая эксплуатация и техническое обслуживание оборудования связи.
* Язык связи «человек-машина».
* Управление сетью и системы поддержки операционной деятельности/ системы поддержки бизнеса (OSS/BSS)
* Качество обслуживания в сети.

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

**Элективные курсы по физической культуре**

По направлению подготовки

11.03.02 «Информационные технологии и системы связи»

Профиль подготовки

«Сети связи и системы коммутации

Квалификация выпускника

Бакалавр

**1.Цель дисциплины**: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообраз­ных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональ­ной деятельности.

**2. Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК- 8- Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* значение физической культуры в формировании общей культуры личности приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий;
* научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни;
* содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность.

**Уметь:**

* учитывать индивидуальные особенности физического, гендерного возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями;
* проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью;
* составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с различной напр авленностью.

**Владеть:**

* комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств;
* способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений;
* приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет:

Максимальная учебной нагрузки 336 часов.

;

**Вид промежуточной аттестации:**  зачет.

**Основные разделы дисциплины:**

1.Легкая атлетика.

2.Спортивные игры.

3.Гимнастика.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Общая теория связи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**2 курс**

1. **Цель дисциплины**

Дать студентам знания по теоретическим основам, принципам построения систем электросвязи, их техническим характеристикам, особенностям функционирования в условиях действия преднамеренных и непреднамеренных помех, а также практические навыки по оценке эффективности функционирования каналов связи, обоснованию их технических характеристик, особенностям построения существующих образцов систем и сетей связи.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

* Изучение основ математического анализа физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов
* Освоение математического аппарата и методов оценки реальных и предельных возможностей, пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем
* Изучение методов многоканальной передачи и многостанционного доступа

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-1);
* способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
* готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов (ПК-1).

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* теоретические основы электрической связи
* основные методы передачи информации различного вида
* закономерности функционирования устройств, систем и сетей электросвязи
* методику проведения синтеза и анализа алгоритмов обработки сигналов в системах электросвязи
* методику определения тактико-технических характеристик устройств, систем и сетей электросвязи

**Уметь:**

* использовать алгоритмическое обеспечение электросвязи в типовых системах и сетях передачи информации
* рассчитывать количественные показатели эффективности различных алгоритмов и устройств передачи информации
* выбирать наиболее целесообразные методы, алгоритмы и устройства электросвязи в различных ситуациях

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *180 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Разложение сигналов в ряд по ортогональным функциям
* Характеристики электрических цепей
* Модуляция сигнала
* Случайные процессы в телекоммуникационных системах
* Задачи и свойства приемного устройства
* Дискретно-модулированные сигналы
* Основы теории помехоустойчивости дискретных сигналов
* Основы теории передачи информации
* Помехоустойчивое кодирование
* Математическая теория информации

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению Инфокоммуникационные технологии и системы связи 11.03.02 ВО.

«Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства» - дисциплина по выбору в математическом и естественно-научном цикле, программа которой базируется на знаниях, полученных студентами на дисциплинах: математика, информатика, физика, цепи и сигналы электросвязи, электроника, электротехника, электропитание устройств связи.

В курсе рассматриваются вопросы основ теории распространения радиоволн и антенно-фидерных устройств. Необходимый уровень компетенций студентов обеспечивается выполнением лабораторных и практических работ, часть из которых проводится с использованием антенн, выполненных самими студентами, что повышает заинтересованность и как следствие эффективность занятий.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-6: способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи:
* ПК-6: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* общую теорию распространения радиоволн;
* о влиянии Земли на распространение радиоволн и распределении ионизированных слоёв в атмосфере Земли;
* знать конструкцию и основные характеристики антенн УКВ диапазона, применяемых в системе подвижной радиосвязи;

**Уметь:**

* уметь классифицировать виды радиоволн, измерять диаграммы направленности и производить расчеты простых по конструкции антенн.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *180 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение
* Распространение радиоволн
* Антенно-фидерные устройства

**АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы дисциплины**

*Физические основы оптической связи*

по направлению подготовки

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Профиль подготовки

«Сети связи и системы коммутации»

Квалификация выпускника

*бакалавр*

1. **Цель дисциплины**

Цель преподавания дисциплины – формирование физического мышления, физических основ передачи информации по оптическим волокнам (ОВ).

Физика является системообразующей дисциплиной, физические принципы служат

формой фундаментализации знаний в технике связи.

.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОПК-6: способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

***Знать:***

* основные физические явления: отражение, поглощение, рассеяние, полное внутреннее отражение, преломление, интерференцию, дифракцию, дисперсию и поляризацию света;
* фундаментальные понятия и законы физики оптики, их применение и реализация в дисциплине«Физические основы оптической связи».

***Знать и понимать:***

* фундаментальные законы физики оптики: геометрической оптики, волновой и квантовой оптики;
* основные характеристики и закономерности физических процессов;
* приемы и навыки решения прикладных задач по физике оптики.

***Уметь:***

* использовать физические методы в технических задачах;
* применять полученные знания для объяснения работы с техническими объектами, оборудованием и приборами в отрасли связи.

***Владеть:***

* основными законами, алгоритмами расчетов и программным обеспечением для анализа физических процессов и явлений в технике связи при эксплуатации оборудования;
* выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах физических основ оптической связи;
* проводить экспериментальные исследования физических явлений по физическим основам оптической связи и оценивать погрешности измерений.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 180 часа, 5 зачетных единиц
2. **Вид промежуточной аттестации:** экзамен
3. **Основные разделы дисциплины:**

***Введение***

Предмет физических основ оптической связи. Развитие техники связи и роль физики при определении основных понятий и определений в Физических основах оптической связи. Интегративная связь физики и специальных дисциплин по направлению «Телекоммуникации».

***Тема 1***

Физические основы передачи информации по оптическим волокнам (ОВ). Волновая и квантовая теория света. Геометрическая оптика. Отражение Френеля. Закон Снеллиуса. Полное внутреннее отражение.

***Тема 2***

Волоконный световод. Физические принципы действия волоконныхсветоводов. Модели оптического волокна (ОВ) с градиентным и ступенчатым профилем показателя преломления. Физический смысл числовой апертуры.

***Тема 3***

Волновые свойства света. Физическое и математическое определение моды. Волновой характер распространения мод.

***Тема 4***

Дисперсия света как основной параметр при передаче информации по оптическим волокнам(ОВ).

***Тема 5***

Физические параметры ОВ: коэффициент затухания, дисперсия, широкополосное пропускание (ШПП). Критические частоты. Длина волны отсечки.

***Тема 6***

Функциональные свойства оптических волокон (ОВ). Основные оптические параметры ОВ. Расчет оптических параметров: определение уширения импульсов в ОВ, расчет числа мод в ОВ. Решение практических задач.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Основы оптической связи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Формирование у студента современного представления об основных физических принципах построения различных волоконно-оптических устройств, о современной элементной базе, применяемой в волоконной технике, а также об особенностях распространения оптических электромагнитных волн в различных волоконно-оптических конфигурациях.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-5: способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

принципы построения систем и устройств передачи данных; основные положения и закономерности построения систем атмосферной оптической связи и передачи данных, распространения оптического излучения в атмосфере; схемотехнические и конструктивные решения элементов систем.

**Уметь:**

пользоваться методами решения задач анализа устройств и систем открытой оптической связи, проектирования и конструирования элементов систем, эксплуатации систем, знаниями, необходимые для проектирования, строительства, эксплуатации систем атмосферной оптической связи;

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *72 часа*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Основные понятия оптической связи
* Оптическое волокно и волоконно-оптические кабели
* Пассивные оптические компоненты
* Источники излучения
* Фото приемные устройства
* Модуляция и демодуляция оптического излучения
* Волоконно-оптический линейный тракт

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«*Операционные системы реального времени*»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью дисциплины является изучение принципов построения современных операционных систем реального времени и особенностей их применения.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-5: способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

Принципы построения современных операционных систем реального времени и особенности их применения.

**Уметь:**

Настраивать конкретные конфигурации операционных систем реального времени.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *72 часа*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Особенности операционных систем реального времени
* Управление процессами в операционных систем реального времени
* Управление памятью в операционных систем реального времени
* Управление вводом выводом
* Операционная система реального времени QNX

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«*Проектирование информационных систем*»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**2 курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью дисциплины является изучение принципов построения современных операционных систем реального времени и особенностей их применения.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-3: способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний
* ПК-6: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

Основные методики проектирования информационных систем;

**Уметь:**

Практически использовать инструментальные информационные технологиидля проектирования информационных систем;

Свободно ориентироваться во всём многообразии информационных технологий;

**Владеть:**

Практическими навыками в использовании информационных технологий для проектирования информационных систем;

Самостоятельно ориентироваться на многообразном рынке компьютерных программ и систем.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *144 часа*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)
* Жизненный цикл программного обеспечения ИС
* Организация разработки ИС
* Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС
* Спецификация функциональных требований к ИС
* Методологии моделирования предметной области
* Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin
* Информационное обеспечение ИС

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Нанофотоника в технике связи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**2 курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью курса является ознакомление студентов с основными достижениями и тенденциями развития фотоники и оптоинформатики, наглядно продемонстрировать им возможности, предоставляемые для знакомства с научными форумами разного уровня, сформировать у студентов общие представления о фотонике, о ее истории, особенностях и междисциплинарных связях, сформировать представление о системе информационного обеспечения, ее особенностях и перспективах развития, познакомить с технологией и методикой поиска.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* Студенты должны демонстрировать знание о последних достижениях и прорывных направлениях развития фотоники и оптоинформатики
* Студенты должны демонстрировать знание о связи фотоники и оптоинформатики с другими областями науки и технологии.
* Студенты должны демонстрировать знание о взаимосвязи компьютерной фотоники и приоритетных направлений развития науки и техники.

**Уметь:**

* Студенты должны уметь анализировать последние достижения в прорывных направлениях развития фотоники и оптоинформатики.

**Владеть:**

* Умением анализировать связь фотоники и оптоинформатики с другими областями науки, техники и технологии.
* Умением активно участвовать в дискуссиях по вопросам современного развития фотоники и оптоинформатики.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *144 часа*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в современную фотонику

* актуальные проблемы и достижения современной фотоники; законы излучения; физические эффекты, принципы, элементы и устройства для управления светом в оптических материалах и волноводных структурах;
* устройство, принцип действия и характеристики современных типов фотоприемных устройств фотоники; оптические методы отображения информации; методы визуализации оптической информации в двумерном и трехмерном представлении;
* основы фотоники высоких интенсивностей; основные характеристики современных источников излучения; принципы работы и характеристики современных лазеров и усилителей света;
* теоретические основы оптической физики, концепции и модельные приближения; принцип работы, характеристики и параметры оптических элементов, приборов и систем основные классы оптических материалов и особенности их применения в фотонике и оптоинформатике; основы современных технологий синтеза оптических кристаллов, стекол и керамик; методы исследования физико-химических свойств оптических материалов.

2. Компьютерная фотоника и основы информационной культуры

* физические пределы информационных технологий, включая оптические;
* современные достижения в области оптоинформатики; основные принципы и технологии передачи информации оптическими методами;
* принципы и технологии оптической записи, хранения и считывания информации;
* основные принципы построения фотонно-кристаллических структур и устройств на их основе; принципы построения оптических систем искусственного интеллекта;

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*Основы компьютерных технологии*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**1 курс**

1. Цели освоения дисциплины

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

* ОПК-3: способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- *знать* формальные модели основных вычислительных процессов и структур, принципы и способы их технической реализации, методы управления процессами и синхронизации, протоколы взаимодействия объектов, методы анализа структур и процессов;

-*уметь* разбираться в основных классах схем программ, используемых при конструировании языков программирования;

-*Владеть навыками* представления о проблемах и направлениях развития теории вычислительных процессов, новых способах их формального описания и верификации;

-об основных тенденциях развития способов задания семантики программ, их формальной спецификации и верификации;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

5. Вид промежуточной аттестации: зачет.

6. Основные разделы дисциплины:

* элементы программирования циклов
* построение графиков
* генерация сигналов

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*Защита информации*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*1* **курс**

1. **Цель дисциплины:**

Целью учебной дисциплины «Защита информации» является изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности информационных систем.

1. **Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-1: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:** Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

**Уметь:** Реализовывать и настраивать механизмы безопасности компьютерных систем

**Владеть:** Навыками обеспечения информационной безопасности

1. **Общая трудоемкость дисциплины**: 108 час.
2. **Вид промежуточной аттестации**: зачет
3. **Основные разделы дисциплины**:

* Информационная безопасность и уровни ее обеспечения
* Механизмы обеспечения «информационной безопасности»:
  + Антивирусные программы. Профилактика компьютерных вирусов
  + Идентификация и аутентификация
  + Методы разграничения доступа
  + Криптография и шифрование. Криптографические стандарты
  + Симметричные и асимметричные системы шифрования. Технология электронной цифровой подписи
  + Регистрация и аудит
  + Межсетевое экранирование
  + Технология виртуальных частных сетей (VPN)
* Информационная безопасность вычислительных сетей

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Управление сетями связи»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Состоит в более глубоком изучении современных систем управления сетями и системами связи. Изучение особенности управления мультисервисными сетями и системами. Управление сетями связи и их услугами путем организации взаимосвязи с компонентами различных сетей электросвязи на основе единых интерфейсов и протоколов. В изучении управления сетей доступа и компьютерных сетей, характеризующихся достаточно большим разнообразием возможных аппаратурных реализаций.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-6. способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.
* ПК-1. готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-2. способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* Современное состояние и тенденции развития телекоммуникации.
* Технологии управления телекоммуникационными сетями.
* Место ТМN в современных телекоммуникациях.
* Значение стандартов в развитии телекоммуникаций.
* Структуру и краткое содержание стандартов, касающихся управления телекоммуникационными сетями.
* Многоуровневую структуру ТМN.
* Структуру сети ТМN.
* Простые технологии и протоколы управления сетью (SNMP).
* Принципы построения и функционирования систем управления как глобальных так и городских сетей.

**Уметь:**

* Управлять сетью доступа и ориентироваться в разнообразных вариантах фирменных систем управления.
* Синтезировать элементы структуры ТМN.

**Владеть:**навыками организации работы управления сетями связи, выборe оборудования и протоколов для реализации поставленных задач.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины:** *216 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *Экзамен*
3. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение
* Архитектура сети ТМN
* Службы (услуги) и протоколы управления
* Модели транспортных сетей
* Протокол SMNP для управления сетями связи

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«*Управление качеством инфокоммуникационных услуг*»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*Академический бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Потребности идущего в РФ строительства цифровых сетей всех уровней и эффективности управления качеством предоставляемых услуг должны быть отражены в учебном плане.

Дисциплина «Управление качеством инфокоммуникационных услуг» должна заложить основы знаний и понятий по вопросам управления современными телекоммуникационными сетями с учетом качества предоставляемых услуг.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

* ОПК-6: способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* современное состояние и тенденции в развитии телекоммуникаций сетей и услуг.
* показатели качества услуг и рабочие характеристики сетей связи.
* технологии управления качеством услуг телекоммуникационных сетей.
* место менеджмента качества в современных телекоммуникациях.
* значение стандартизации в развитии телекоммуникационных услуг.
* структуру сети TMN. Роль менеджера и агента в структуре сети.
* основные организационные структуры предприятий.
* назначение и место ИТ в управлении.
* основные бизнес-процессы оператора связи.
* основные функции биллинговых систем.
* системы и модели управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)

**Уметь:**

* анализировать структуру управляющих протоколов (SNMP, CMIP).
* синтезировать элементы структуры TMN.
* проектировать услуги связи и оценивать их качественные показатели.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *216 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

Введение, цели и задачи управления в телекоммуникация

Планирование деятельности организации в телекоммуникациях

Система организации и управления сетями связи и основные направления ее развития.

Системы и технологии управления

Общее взаимодействие TMN и объектов сети электросвязи

Службы (услуги) и протоколы управления

Инфокоммуникационные услуги и их качественные показатели

Общая характеристика современных технологий предоставления инфокоммуникационных услуг

Организация обслуживания и управление взаимоотношениями с клиентами

Управление качеством в телекоммуникациях

Управление персоналом организаций в телекоммуникациях

Основы финансового и инвестиционного менеджмента в телекоммуникациях

Современные информационные технологии в управлении сетями связи

Автоматизированные системы расчетов-биллинг-системы

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Сети доступа»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров, обеспечивающих проектирование современных сетей доступа и модернизацию существующих сетей.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний
* ПК-6: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* Особенности построения современных сетей широкополосного доступа
* Использование проводных и беспроводных технологий
* Основные направления модернизации существующих сетей

**Уметь:**

* Проектировать сети широкополосного доступа с использованием разных технологий
* Производить сравнительный анализ существующих технологий и обосновывать выбор
* Рассчитывать основные параметры, необходимые для построения сбалансированной сети доступа.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *216 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Назначение курса и его роль в подготовке специалистов по направлению телекоммуникации
* Современное состояние и перспективы развития сетей доступа
* Этапы развития сетей доступа. Классификация технологии доступа.
* Построение линейных сооружений сети доступа
* Топологии сетей доступа
* Построение магистральных и распределительных сетей доступа
* Технические характеристики сети доступа.
* Показатели надежности сети доступа
* Сети доступа на базе проводных средств
* Технологии xDSL
* Беспроводные технологии доступа
* Оптические сети доступа
* Технологии xPON

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Сети ЭВМ и телекоммуникаций»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний по принципам организации и функционирования современных вычислительных и телекоммуникационных сетей, методам и средствам их реализации и оценки их характеристик.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

* ОПК-4: способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- принципы организации локальных, корпоративных и глобальных

сетей;

- способы определения и пути оптимизации основных характеристик сетей ЭВМ;

- принципы построения и алгоритмы функционирования аппаратных и программных средств передачи данных;

- архитектуру существующих сетей ЭВМ и телекоммуникации, принципы их использования для распределённой обработки данных, организации распределённых баз данных, электронной почты и др. применений;

- методы защиты информации в сетях.

**Уметь:**

- проектировать компьютерные и телекоммуникационные сети: выбирать рациональную конфигурацию сети, метод доступа, стек протоколов, аппаратные и программные средства сети из имеющихся на отечественном рынке, оценивать основные характеристики сети.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *216 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *экзамен*
4. **Основные разделы дисциплины:**

Эталонная модель взаимодействия открытых систем

Сетевые кабели и элементы ЛВС

Мониторинг структурированных кабельных систем между двумя рабочими станциями

Сетевые устройства

Программное обеспечение компьютерных сетей

IP адресация, классы IP адресов и значение маски подсети

Протоколы ARP и ICMP

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Современные информационные технологии»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью курса «Современные информационные технологии» является изучение основ интернет-технологий, включая методы проектирования web-сайтов. Задачами дисциплины являются получение студентами навыков проектирования и эксплуатации информационных систем с интернет-технологиями.

Изучение данной дисциплины базируется на материале предшествующих дисциплин «Мультисервисные сети связи», «Управление сетями связи», «Проектирование и эксплуатация сетей связи».

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ОПК-1: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной
* ОПК-3: способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

методы передачи информации в Интернете, механизмы функционирования информационных сервисов Интернета.

**Уметь:**

создавать компоненты и модули информационных систем, функционирующих на базе интернет-технологий, решать типовые задачи проектирования локальных сетей передачи данных, взаимодействующих с Интернетом.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *108 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение в сетевые информационные технологии
* Клиент-серверная архитектура информационных сервисов
* Проектирование информационных сервисов Интернета
* Современные технологии Интернета
* Обеспечение информационной безопасности в Интернете

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*Сетевое программное обеспечение*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами работы компонентов сетевого программного обеспечения. Рассматривается функционирование прикладного и транспортного уровней стека TCP/IP. Знакомство с методами реализации сетевых функций в системном и прикладном ПО. Освоение приемов разработки элементов сетевого ПО с использованием различных средств.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины***(ОК и ПК из ФГОС)*

* ОПК-1: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

**3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* Принципы организации и функционирования сетей ЭВМ. Этапы взаимодействия сетевых узлов в ходе установления связи и передачи данных. Технологии IP-телефонии.

**Уметь:**

* Создавать приложения, использующие системные средства Windows для работы в сетях TCP/IP.

**Владеть:**

* + Методами разработки сетевых приложений разных типов.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины:** 108 час
2. **Вид промежуточной аттестации:**
3. **Вид итоговой аттестации:** *зачет*
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Введение в предмет
* Топология сетей
* Модели взаимодействия
* Основные протоколы, применяемые в компьютерных сетях
* Клиент-серверная модель и распределенные вычисления
* Программная модель сетевого интерфейса в Windows

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Пакетная телефония»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины**

Дисциплина «Пакетная телефония» (ПТ) относится к числу специальных дисциплин для подготовки бакалавров по направлению **«**Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Целью преподавания дисциплины ПТ является изучение процессов конвергенции и интеграции компьютерных и традиционных сетей связи.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие самостоятельно проводить анализ и синтез сетей связи с коммутацией каналов и пакетов, знать предъявляемые к сетям связи требования по эксплуатационно-техническому обслуживанию оборудования пакетной телефонии, методы анализа и синтеза сетей связи, методы управления сетями связи.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* нормативно-правовые акты в области сетей связи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ-Т и т.д.);
* нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи;
* методы расчета для проектирования сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием;
* оформление проектных работ в соответствии с нормами и стандартами;
* методы управления сетями связи.

**Уметь:**

* собирать и анализировать информацию для проектирования сетей связи;
* проводить расчеты по проектированию сетей связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования;
* организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение сооружений, средств и оборудования;
* составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи;
* организовать и осуществлять проверку технического состояния сооружений, оборудования и средств связи, применять методы их обслуживания и ремонта;

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *108 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *курсовая работа, зачет*
3. **Вид итоговой аттестации:**
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Плюсы и минусы пакетной телефонии
* Современное состояние и тенденции в развитии телекоммуникаций.
* Архитектура протоколов IP-телефонии;
* Свойства речевой информации
* Концепция централизованного управления телефонными сервисами
* Концепция децентрализованного управления телефонными сервисами
* Протокол IP
* Реализация услуг IP-телефонии
* Основные процедуры управления соединениями

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*Интернет-технологии*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

*4* **курс**

1. **Цель дисциплины.** Изучение основных этапов проектирования Web-сайтов, создание Web-страниц на HTML, знакомство с основными языками Web-программирования JavaScript и PHP. Дать содержательную информацию об основных технологиях Интернет.
2. **Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

* ОПК-1: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной
* ОПК-3: способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать**:

* языки разметки (html, XML);
* современные инструменты для создания статических и динамических сайтов, порталов;
* основные методы программирования - HTML, динамический HTML, сценарии JavaScript и PHP на стороне клиента и на стороне сервера соответственно, XML, таблицы стилей XSL и др.
* иметь представление о проблемах и направлениях развития Web-программирования.

**Уметь**:

* разрабатывать статические и динамические web сайты;
* работать с каскадными таблицами стилей CSS;
* использовать возможности средств разработки при проектировании приложений;
* при работе над проектом обеспечивать целостность данных, безопасность, поддержку версий и др.;
* создавать Web-сайты с использованием HTML, клиентскогоJavaScript и сценариев php;
* обрабатывать события JavaScript на клиентской стороне;

**Владеть**: навыками разработки Web-сайтов.

1. **Общая трудоемкость дисциплины**: 108 ч.
2. **Вид промежуточной аттестации:** зачет, курсовая работа.
3. **Основные разделы дисциплины:**

* Предмет Web-программирования .
* Введение в HTML
* Каскадные таблицы стилей CSS
* Язык программирования JavaScript
* Синтаксис языка JavaScript
* Язык серверных скриптов PHP
* Функции. Подключение файлов.
* Операторы циклов

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Учебная практика»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**2 курс**

1. **Цель дисциплины**

Цель учебной практики - формирование у обучающихся профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности:

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

В результате выполнения учебной практики студент в соответствии с компетентностной моделью выпускника должен:

* ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
* ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию
* ОПК-4: способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ
* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* Основные свойства электромагнитных волн
* Конструкцию антенн и теорию расчета АФУ
* Методики расчета антенн конкретных типов

**Уметь:**

* Правильно выбирать материалы для изготовления АФУ
* Выполнять радиомонтажные работы
* Работать с измерительной аппаратурой

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *216 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *зачет с оценкой в 3, 4 семестрах*
3. **Вид итоговой аттестации: оценка**
4. **Основные разделы дисциплины:**

1. Техника безопасности

* Правила техники безопасности при обслуживании радиотехнических средств, работающих в СВЧ диапазоне
* Принцип воздействия на организм человека СВЧ облучения
* Допустимые нормы СВЧ облучения
* Средства защиты от СВЧ облучения
* Правила техники безопасности при проведении различных видов работ на антенных площадках
* Средства экипировки при работе на высотных антенных площадках
* Особые меры предосторожности при обслуживании антенно-фидерных устройств, укрепленных на мачтах
* Оказание первой медицинской помощи при поражениях электрическим током.
* Правила использования огнетушителя при пожаре объектов, находящихся под электрическим напряжением.
* Сдача зачета по правилам техники безопасности

2. Практические занятия

* Изучение волноводов и кабелей РК. Практическое измерение волнового сопротивления кабеля РК
* Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию симметрирующего устройства – «четвертьволновой симметрирующий мостик»
* Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию антенны симметричный диполь
* Снятие основных характеристик антенны, выполненной по индивидуальному заданию: диаграммы направленности; коэффициента усиления; входного сопротивления
* Выполнение диаграммы направленности антенны в полярной и прямоугольной (декартовой) системах координат
* Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию согласующего и симметрирующего устройства «U- колено»
* Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию антенны «волновой канал»
* Снятие основных характеристик антенны «волновой канал»: диаграммы направленности; коэффициента усиления; входного сопротивления
* Выполнение диаграммы направленности антенны «волновой канал» в полярной и прямоугольной (декартовой) системах координат
* Изучение характеристик рамочной антенны
* Изучение характеристик уголковой антенны
* Изучение характеристик спиральной антенны
* Практическое изучение интерференции радиоволн
* Практическое измерение длины радиоволны
* Практическое изучение стоячих волн
* Изучение ориентировки антенны спутникового телевидения.
* Настройка приёма сигналов спутникового телевидения.
* Практическое выполнение монтажных работ на антенной площадке.
* Ориентирование антенны радиорелейной связи

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Производственная практика»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Цели производственной практики состоят в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно- исследовательской организации:

* закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе и учебной практики;
* приобрести профессиональные умения и навыки;
* собрать практический материал для выполнения курсовых проектов (работ), предусмотренных в учебном плане для дисциплин профессионального цикла;
* приобщиться к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

Задачи производственной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью инженерного состава предприятия (организации), в котором проводится практика.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-2: способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами
* ПК-3: способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний
* ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети
* ПК-6: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

* принципы организации рабочих мест, их техническое оснащение и размещение технологического оборудования;
* перечень нормативных отраслевых документов;
* принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования

**Уметь:**

* осуществлять контроль за состоянием телекоммуникационного оборудования;
* проводить мероприятия по поддержанию работоспособности оборудования;
* вести деловую переписку;
* осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.

Владеть:

* навыками организации работы трудовых коллективов;
* методами проверки технического состояния телекоммуникационного оборудования;
* навыками работы с контрольно-измерительным оборудованием и др.

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *432 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *зачет с оценкой*
3. **Вид итоговой аттестации:**
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Особенности построения и технические параметры аппаратуры.
* Конструктивные особенности аппаратуры.
* Методы технического обслуживания оборудования.
* Методы и средства контроля основных параметров оборудования.
* Анализ параметров надежности оборудования (статистика аварий, отказов и повреждений и их анализ их причин).
* Сравнение аппаратуры данного типа с известными аналогами.
* Обеспечение электропитания оборудования.
* Мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности на объекте практики.
* Результаты личного участия студента в работе предприятия.
* Возможные темы ВКР бакалавра по результатам практики.

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы дисциплины**

*«Преддипломная практика»*

**по направлению**

*11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*

**квалификация выпускника**

*бакалавр*

**3 курс**

1. **Цель дисциплины**

Преддипломная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по специальности и профилю будущей работы. Основной целью преддипломной практики является сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы, по защите которой Государственной экзаменационной комиссией оценивается готовность будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности. Поэтому студент должен четко представлять все нюансы преддипломной практики: цели, задачи, организационные вопросы, программу практики.

1. **Требование к уровню освоения содержания дисциплины:**

* ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
* ПК-2: способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими номативами
* ПК-3: способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи
* ПК-4: умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплутационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний
* ПК-5: способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети
* ПК-6: умение организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

* Приобрести практические навыки по специальности будущей работы
* Собрать, обобщить и проанализировать материалы, необходимые для подготовки выпускной квалификационной работы

1. **Общая трудоёмкость дисциплины**  *216 часов*
2. **Вид промежуточной аттестации:** *зачет с оценкой*
3. **Вид итоговой аттестации:**
4. **Основные разделы дисциплины:**

* Инструктаж по ТБ
* Ознакомление со структурой объекта практики
* Изучение нормативно- технической документации
* Изучение методов технического обслуживания оборудования
* Участие в преддипломной деятельности предприятия
* Проведение исследований, опытно-конструкторских и исследовательских работ
* Подготовка отчета, предоставление первого варианта ВКР