



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Инженерная школа



**Сборник**  
**аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**  
**Программа академического бакалавриата**  
**Системы радиосвязи и радиодоступа**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *\_4\_ года*

Владивосток  
2019

## Оглавление

Аннотация дисциплины «Философия» .....	4
Аннотация дисциплины «История».....	6
Аннотация дисциплины «Иностранный язык».....	9
Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» .....	11
Аннотация дисциплины «Физическая культура и спорт».....	13
Аннотация дисциплины «Правоведение» .....	15
Аннотация дисциплины «Русский язык и культура речи».....	17
Аннотация дисциплины «Профессиональный иностранный язык».....	20
Аннотация дисциплины «Информационные технологии» .....	22
Аннотация дисциплины «Информационные технологии в инфокоммуникациях».....	24
Аннотация дисциплины «Логика» .....	26
Аннотация дисциплины «Введение в профессию».....	29
Аннотация дисциплины «Основы проектной деятельности».....	31
Аннотация дисциплины «Проект».....	33
Аннотация дисциплины «Инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях»	35
Аннотация дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» .....	38
Аннотация дисциплины «Прикладная математика».....	41
Аннотация дисциплины «Высшая математика» .....	44
Аннотация дисциплины «Физика» .....	46
Аннотация дисциплины «Химия радиоматериалов» .....	48
Аннотация дисциплины «Дискретная математика» .....	51
Аннотация дисциплины «Теория электрических цепей».....	54
Аннотация дисциплины «Электромагнитные поля и волны» .....	56
Аннотация дисциплины «Распространение радиоволн».....	58
Аннотация дисциплины «Нормативно-правовая база инфокоммуникаций».....	60
Аннотация дисциплины «Электроника».....	62
Аннотация дисциплины «Теоретические основы связи» .....	64
Аннотация дисциплины «Актуальные вопросы современной физики» .....	66
Аннотация дисциплины «Электро-радиоизмерения и измерительная техника».....	69
Аннотация дисциплины «Основы информационной безопасности сетей связи» .....	71
Аннотация дисциплины «Методы и средства защиты информации».....	74
Аннотация дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» .....	77
Аннотация дисциплины «Схемотехника систем радиосвязи».....	79
Аннотация дисциплины «Вычислительная техника и технологии инфокоммуникаций» ...	81
Аннотация дисциплины «Электропитание систем радиосвязи» .....	83
Аннотация дисциплины «Радиоприемные устройства систем радиосвязи».....	86
Аннотация дисциплины «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей».	89
Аннотация дисциплины «Радиопередающие устройства систем радиосвязи».....	91
Аннотация дисциплины «Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи».....	95

Аннотация дисциплины «Перспективные системы связи».....	97
Аннотация дисциплины «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи» .....	99
Аннотация дисциплины «Космические и наземные средства радиосвязи» .....	102
Аннотация дисциплины «Системы радиочастотной идентификации».....	105
Аннотация дисциплины «Телевидение» .....	107
Аннотация дисциплины «Технологии цифрового телерадиовещания» .....	109
Аннотация дисциплины «Электроакустика и звуковое вещание» .....	111
Аннотация дисциплины «Техника и технологии телерадиовещания» .....	113
Аннотация дисциплины «Сетевые технологии передачи данных».....	115
Аннотация дисциплины «Структурированные кабельные системы» .....	117
Аннотация дисциплины «Мобильные системы радиосвязи» .....	119
Аннотация дисциплины «Сети и системы широкополосного радиодоступа».....	121
Аннотация дисциплины «Видеотехника».....	123
Аннотация дисциплины «Формирование и первичная обработка видеосигнала» .....	125
Аннотация дисциплины «Волоконно-оптические линии связи».....	127
Аннотация дисциплины «Оптические и микроволновые линии связи».....	129

## **Аннотация дисциплины «Философия»**

Дисциплина «Философия» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.01.01)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Философия» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «История».

Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философской части студенты знакомятся с процессом смены в истории человечества типов познания, обусловленных спецификой культуры отдельных стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел включает в себя основные проблемы бытия, познания, человека, культуры и общества, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

### **Цель дисциплины:**

- формировать научно-философское мировоззрение студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и изучения основных проблем философии;
- развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

### **Задачи дисциплины:**

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;

- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога.

Для успешного изучения дисциплины «Философия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение выражать мысль устно и письменно в соответствии с грамматическими, семантическими и культурными нормами русского языка;
- владение основным тезаурусом обществоведческих дисциплин.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	Знает	закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
	Умеет	- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах. - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.
	Владеет	- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие методы активного обучения: лекционные занятия - лекция-конференция, лекция-дискуссия. Практические занятия - метод научной дискуссии, конференция или круглый стол.

## **Аннотация дисциплины «История»**

Дисциплина «История» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.01.02)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 час. (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа (90 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Содержание дисциплины «История» охватывает круг вопросов, связанных с историей России в контексте всеобщей истории, и предусматривает изучение студентами ключевых проблем исторического развития человечества с древнейших времен и до наших дней с учетом современных подходов и оценок. Особое внимание уделяется новейшим достижениям отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионным проблемам истории, роли и месту исторических личностей. Значительное место отводится сравнительно-историческому анализу сложного исторического пути России, характеристике процесса взаимовлияния Запад-Россия-Восток, выявлению особенностей политического, экономического и социокультурного развития российского государства. Актуальной проблемой в изучении истории является объективное освещение истории XX века, который по масштабности и драматизму не имеет равных в многовековой истории России и всего человечества. В ходе изучения курса рассматриваются факторы развития мировой истории, а также особенности развития российского государства. Знание важнейших понятий и фактов всеобщей истории и истории России, а также глобальных процессов развития человечества даст возможность студентам более уверенно ориентироваться в сложных и многообразных явлениях окружающего нас мира понимать роль и значение истории в жизни

человека и общества, влияние истории на социально-политические процессы, происходящие в мире.

Дисциплина «История» базируется на совокупности исторических дисциплин, изучаемых в средней школе. Одновременно требует выработки навыков исторического анализа для раскрытия закономерностей, преемственности и особенностей исторических процессов, присущих как России, так и мировым сообществам. Знание исторических процессов является необходимым для последующего изучения таких дисциплин как «Философия», «АТР: политика, экономика, культура», «Логика» и др.

**Цель дисциплины:** формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

**Задачи дисциплины:**

- формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.

- формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата.

- формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.

- формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

- воспитывать толерантное отношение расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного изучения дисциплины «История» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:





## Аннотация дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является обязательной дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.01.03).

Трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены практические занятия (144 часа) и самостоятельная работа студентов (144 часа, в том числе 54 часа на экзамен). Дисциплина реализуется на 1-2 курсах, в 1-4 семестрах. Формы промежуточной аттестации – зачет на 1, 3 семестрах, экзамен – 2, 4 семестрах.

Дисциплина «Иностранный язык» логически связана с дисциплиной «Русский язык и культура речи».

**Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков по межкультурному и межличностному общению на английском языке, которые включают в себя лексико-грамматические аспекты, основы межкультурной коммуникации, фоновые знания, стратегии общения на английском языке в устной и письменной формах.

**Задачи дисциплины «Иностранный язык»** направлены на:

- системное развитие у обучающихся всех видов речевой деятельности на английском языке, которые обеспечивают языковую грамотность;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- содействие развитию личностных качеств у обучающихся, способствующие выбору релевантных форм и средств коммуникации, которые позволяют выбрать конструктивный формат межкультурного и межличностного взаимодействия;
- получение фоновых знаний, расширяющих кругозор и обеспечивающих успешному общению в интернациональной среде.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- уровень владения английским языком на уровне не ниже А1 международного стандарта;

- владение нормами родного языка;
- владение навыками самостоятельного обучения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>УК-4</b> - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает	- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	Умеет	- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	Владеет	- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» на каждом занятии применяются следующие методы активного обучения и интерактивные формы работы: дебаты, дискуссии, «мозговой» шторм (brainstorming), метод «круглого стола», блиц-опрос, ролевая игра, парные и командные формы работы.

## **Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.01.04)

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе во 2-м семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» опирается на изученные дисциплины, такие как «Основы безопасности жизнедеятельности». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения профессиональных дисциплин. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением проблем обеспечения безопасности в системе «человек – среда – техника – общество». Включает вопросы защиты человека в условиях производственной деятельности от опасных и вредных производственных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, правовые и законодательные аспекты безопасности жизнедеятельности.

**Цель изучения дисциплины** – вооружение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также получение основополагающих знаний по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке мероприятий в области защиты окружающей среды.

### **Задачи дисциплины:**

- овладение студентами методами анализа и идентификации опасностей среды обитания;

- получение знаний о способах защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей и способах ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;

- овладение студентами навыками и умениями организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение концепциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);
- владение компетенциями самосовершенствования (осознание необходимости, потребность и способность обучаться);
- способностью к познавательной деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает	- классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
	Умеет	- поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;
	Владеет	- методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяются следующие методы активного обучения: круглый стол, дискуссия, ролевая игра.

## **Аннотация дисциплины «Физическая культура и спорт»**

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.01.05).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (2 часа), практические занятия (68 часов) и самостоятельная работа (2 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Физическая культура» логически и содержательно связана с дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности».

### **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.

### **Задачи дисциплины:**

- Укрепление здоровья студентов средствами физической культуры, формирование потребностей поддержания высокого уровня физической и умственной работоспособности и самоорганизации здорового образа жизни;
- Повышение уровня физической подготовленности студентов для успешной учебы и более глубокого усвоения профессиональных знаний, умений и навыков;
- Создание условий для полной реализации студентами своих творческих способностей в успешном освоении профессиональных знаний, умений и навыков, нравственного, эстетического и духовного развития студентов в ходе учебного процесса, организованного на основе современных общенаучных и специальных технологий в области теории, методики и практики физической культуры и спорта.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая культура» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	- виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
	Умеет	- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Владеет	- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» применяются следующие методы активного обучения: ролевая игра.

## Аннотация дисциплины «Правоведение»

Дисциплина «Правоведение» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является обязательной дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.02)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Правоведение» методически и содержательно связана с дисциплинами «Философия», «Высшая математика», «Основы проектной деятельности».

Содержание дисциплины «Правоведение» охватывает следующий круг вопросов: нормы права; нормативно-правовые акты и применение знаний о них в профессиональной деятельности.

**Цель дисциплины:** создание базы теоретических знаний, практических навыков в области права, необходимой современному бакалавру для эффективного решения профессиональных задач.

### Задачи дисциплины:

- формирование устойчивых знаний в области права;
- развитие уровня правосознания и правовой культуры студентов;
- формирование навыков практического применения норм права.

Для успешного освоения дисциплины «Правоведение» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- владение культурой мышления, способность синтезировать, анализировать, обрабатывать информацию;
- способность применять соответствующий математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	Знает	- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	Умеет	- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые

имеющихся ресурсов и ограничений		необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	Владеет	- методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Правоведение» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа; лекция-пресс-конференция; проблемное обучение; интеллектуальная карта; кейс-стади.



## **Аннотация дисциплины «Русский язык и культура речи»**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.03).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены практических занятий (18 часов) и самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина направлена на формирование метапредметных компетенций, имеет органичную связь с такими дисциплиной, как «Иностранный язык», а также с другими дисциплинами, предполагающими активное создание студентами письменных и устных текстов. Особое значение данная дисциплина имеет для дальнейшей научно-исследовательской, проектной и практической деятельности студентов. Специфику построения и содержания курса составляет его отчётливая практикоориентированность и существенная опора на самостоятельную, в том числе командную, работу студентов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно:

- подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;
- создания и языкового оформления академических текстов различных жанров.

**Задачи дисциплины:**

- обучение стратегии, тактикам и приёмам создания речевого выступления перед различными типами аудитории;
- развитие навыков составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);
- совершенствование навыков языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;
- формирование навыков редактирования/саморедактирования составленного текста;

– обучение приёмам эффективного устного представления письменного текста;

– ознакомление с принципами и приёмами ведения конструктивной дискуссии;

– обучение приёмам создания эффективной презентации..

Для успешного изучения дисциплины «Риторика и академическое письмо» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

–способность воспринимать, осмыслять, воспроизводить и критически оценивать содержание учебных, научных, научно-популярных, публицистических, деловых текстов на русском языке;

–владение нормами устной и письменной речи на современном русском языке (нормами произношения, словоупотребления, грамматическими нормами, правилами орфографии и пунктуации);

–представление о стилистическом варьировании современного русского литературного языка;

–умение выражать своё мнение, формулировать суждения общественно значимого содержания.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>УК-4</b> - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает	- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	Умеет	- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	Владеет	- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном

		деловом общении на русском и иностранном языках.
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык и культура речи» применяются следующие методы активного обучения: лекции-диалоги, проведение ролевых игр, использование метода case-study, коллективное решение творческих задач, работа в малых группах, метод обучения в парах (спарринг-партнерство), метод кооперативного обучения, в том числе групповое проектное обучение, организация дебатов, проведение круглого стола и др.

## **Аннотация дисциплины «Профессиональный иностранный язык»**

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.04).

Общая трудоемкость составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (216 часов) и самостоятельная работа студента (216 часов, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5, 6 семестрах. Форма промежуточной аттестации в 5, 6 семестрах – зачет.

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Иностранный язык» изучаемый в средней школе. В свою очередь она является необходима для изучения всех последующих дисциплин.

**Цель дисциплины** – формирование у студентов навыков по межкультурному и межличностному общению на английском языке, которые включают в себя лексико-грамматические аспекты, основы межкультурной коммуникации, фоновые знания, стратегии общения на английском языке в устной и письменной формах.

### **Задачи дисциплины:**

- системное развитие у обучающихся всех видов речевой деятельности на английском языке, которые обеспечивают языковую грамотность;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- содействие развитию личностных качеств у обучающихся, способствующие выбору релевантных форм и средств коммуникации, которые позволяют выбрать конструктивный формат межкультурного и межличностного взаимодействия;
- получение фоновых знаний, расширяющих кругозор и обеспечивающих успешному общению в интернациональной среде.

Для успешного изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- уровень владения английским языком на уровне не ниже А1 международного стандарта;
- владение нормами родного языка;
- навыками самостоятельного обучения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>УК-4</b> - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает	- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	Умеет	- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	Владеет	- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» на каждом занятии применяются следующие методы активного обучения: дебаты, дискуссия, «мозговой» шторм (brainstorming), метод «круглого стола», блиц-опрос, ролевая игра, парные и командные формы работы.

## **Аннотация дисциплины «Информационные технологии»**

Дисциплина «Информационные технологии» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.05).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 час. (6 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены, практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (144 часа). Дисциплина реализуется на 1-ом курсе в 1, 2 семестрах. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии», будут использованы студентами во всех областях, где требуется умение работать с компьютером и владение современными информационными технологиями. Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: сбор, передача, обработка и накопление информации, технические и программные средства реализации функциональных и вычислительных задач, базы данных, прикладные задачи.

**Цель дисциплины** - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных информационных технологий.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение современных средств создания текстовых документов, электронных таблиц и других типов документов.
2. Изучение базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей и сети Интернет.
3. Изучение методов поиска информации в сети Интернет, методов создания сайтов с использованием средств автоматизации данного процесса.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в инфокоммуникациях» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции по использованию компьютера и использованию методов создания документов с его помощью.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает	- методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.
	Умеет	- применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.
	Владеет	- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии» применяются следующие методы активного обучения: метод проектов.

## **Аннотация дисциплины «Информационные технологии в инфокоммуникациях»**

Дисциплина «Информационные технологии в инфокоммуникациях» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.06).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3,4 семестрах. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Информационные технологии в инфокоммуникациях» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Информатика», изучаемая в средней школе. В свою очередь Дисциплина «Информационные технологии в инфокоммуникациях» является «фундаментом» для изучения дисциплины «Методы и средства защиты информации» и других.

**Цель дисциплины:** изучение методов разработки, программирования, отладки и сопровождения программных средств.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение основных знаний по составлению технического задания, проектированию структуры программного средства, тестированию и нахождению ошибок в нем;
- формирование научного мировоззрения будущего специалиста.

Для успешного изучения дисциплины «Алгоритмические языки программирования в задачах инфокоммуникаций» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- способность к самоорганизации и самообразованию.



Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ОПК-3</b> - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	Знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	Умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели
	Владеет	методами и навыками обеспечения информационной безопасности
<p><b>ОПК-4</b> - Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p>	Знает	современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
	Умеет	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации
	Владеет	методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в инфокоммуникациях» применяются следующие методы активного обучения: дискуссия, дебаты.

## **Аннотация дисциплины «Логика»**

Дисциплина «Логика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.07).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. В качестве формы отчетности по дисциплине предусмотрен зачет.

Изучение «Логики» призвано к формированию правильного мышления студентов и других общекультурных компетенций. В курсе наибольшее внимание уделяется традиционной и символической логике, также прививаются навыки аргументированного и доказательного рассуждения, раскрываются основные тенденции и направления современной науки о законах мышления.

Курс «Логика» содержательно связан с такими дисциплинами, как «История», «Философия», «Математика», «Экономическое и правовое мышление».

**Цель дисциплины** состоит в овладении студентами культурой рационального мышления, практического применения её законов и правил.

### **Задачи дисциплины:**

1. Овладение студентами логической культурой, устойчивыми навыками точного, непротиворечивого, последовательного и доказательного мышления; приобретение практического умения осуществления различных логических операций, что достигается усвоением основных форм логических понятий и технологий анализа и вывода, а также решением соответствующих задач и упражнений.

2. Развитие навыков аналитического мышления, включающего способность анализировать логическую правильность и фактическую истинность собственных и других мыслительных актов, умения проводить мыслительные эксперименты, решать вопросы о логической взаимосвязи получаемой информации об объектах исследования, активно оперировать

понятийным логическим аппаратом в ситуациях с заданной или ограниченной информацией.

3. Формирование у студентов навыков ведения полемики. Умение аргументировано излагать свою позицию, подвергать глубокому анализу позицию оппонентов, убедительно отстаивать свою точку зрения, знать уловки споров и методы их нейтрализации – всё это составляет необходимые навыки гуманитария, которые объединяются в понятии «культура полемики». Овладение «логической компонентой» полемической культуры является наиболее эффективным средством овладения культурой полемики вообще, ибо искусство полемики неотделимо от ораторского мастерства, а логика с момента своего возникновения всегда ориентировалась на запросы риторики.

4. Прикладное использование студентами идей, средств и методов логики. Подобное использование подразумевает умение вскрывать логические ошибки, опровергать необоснованные доводы своих оппонентов, выдвигать и анализировать различные версии, осуществлять классификации и доказательства, составлять логически коррективные планы мероприятий, уяснять смысл и структуру рассуждений.

Для успешного изучения дисциплины «Логика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение выражать мысль устно и письменно в соответствии с грамматическими, семантическими и культурными нормами русского языка
- иметь представления о мировом историческом процессе Востока и Запада.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>УК-1</b> - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает	- методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.
	Умеет	- применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.

	Владеет	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
--	---------	---

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Логика» применяются следующие методы активного обучения: лекции-дискуссии, групповые дискуссии, решение практических задач.

## **Аннотация дисциплины «Введение в профессию»**

Дисциплина «Введение в профессию» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.08.01).

Общая трудоемкость составляет 108 часа (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Введение в профессию» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Физика» школьной программы. В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Электроакустика и звуковое вещание», «Телевидение и видеотехника», «Мобильные средства связи».

По окончании изучения дисциплины студент должен иметь представление об этапах становления и развития средств связи, звуко и видеотехники, вычислительной техники, вкладе ученых и инженеров.

**Цель дисциплины:** изучение основных этапов развития технических средств радиоэлектроники и вычислительной техники на основе открытий и изобретений в области фундаментальных наук.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение основных знаний по истории важнейших открытий и изобретений в областях всех видов связи, телевидения и вычислительной техники, о роли личностей в данных открытиях и изобретениях.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в профессию» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать полученные знания из школьного курса Истории;

- способность использовать полученные знания из школьного курса Физики;
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает	- основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
	Умеет	- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	Владеет	- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в профессию» методы активного обучения не предусмотрены.

## **Аннотация дисциплины «Основы проектной деятельности»**

Дисциплина «Основы проектной деятельности» разработана для студентов первого курса всех направлений подготовки бакалавриата. Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.08.02).

Трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студентов (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Особенность дисциплины заключается в том, что она направлена на формирование практических навыков в проектной деятельности. По окончании курса «Основы проектной деятельности» каждый участник будет являться частью проектной команды, и иметь опыт запуска и реализации проекта. Типы проектов, которые могут быть реализованы в рамках ОП, выбираются в зависимости от целей проектной группы, характера работы и способа организации.

Курс «Основы проектной деятельности» является «фундаментом» для изучения всех последующих дисциплин образовательной программы, поскольку предоставляет эффективный инструмент для организации учебной деятельности студента как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе.

**Цель дисциплины:** запуск процесса профессионального самоопределения у студентов, погружение их в проектную логику образовательного процесса.

**Задачи дисциплины:**

- формирование представлений о проектной дисциплине;
- формирование предварительных проектных команд;
- погружение в проектную практику;
- диагностика склонностей и способностей
- способствовать развитию навыков эффективной организации собственной ученой деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно усваивать учебную информацию, полученную из печатных и электронных источников;
- владение компьютером и навыки работы в сети Интернет на уровне рядового пользователя.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает	- методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.
	Умеет	- применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.
	Владеет	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Основы проектной деятельности» применяются следующие методы активного обучения: игропрактика, проектная работа, презентации, командная и клубная работа.



## **Аннотация дисциплины «Проект»**

Дисциплина «Проектная деятельность» разработана для студентов всех направлений подготовки бакалавриата. Дисциплина входит в вариативную часть обязательных дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.08.03).

Общая трудоемкость составляет 144 час. (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5-6 семестрах. Форма промежуточной аттестации в 5 семестре – зачет, в 6 семестре – зачет с оценкой.

Курс состоит из занятий, каждое из которых посвящено одной или нескольким группам методов активного/ интерактивного обучения, применяемых в вузе.

Дисциплина «Проект» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Основы проектной деятельности». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения последующих дисциплин образовательной программы, поскольку предоставляет эффективный инструмент для организации собственной учебной деятельности студента как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе.

### **Цель дисциплины:**

- вовлечение студентов в образовательный процесс проводимый с применением современных методов активного обучения
- эффективная организация процесса самообразования, способствуя самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, повышению общекультурного уровня.

### **Задачи дисциплины:**

- дать представление о месте и роли современных образовательных технологий в образовательном процессе вуза;
- дать понятие об основных методах активного/ интерактивного обучения, применяемых как на учебных занятиях, практиках, так и в самостоятельной деятельности студента;

– сформировать умение активно включаться в учебный процесс, построенный с применением методов активного/ интерактивного обучения и электронных образовательных технологий;

– способствовать развитию навыков эффективной организации собственной ученой деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность самостоятельно усваивать учебную информацию, полученную из печатных и электронных источников;

– владение компьютером и навыки работы в сети Интернет на уровне рядового пользователя.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает	- основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
	Умеет	- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	Владеет	- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Проект» применяются следующие методы активного обучения: дискуссия, проблемный метод, составление интеллект-карт. Курс ведется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **Аннотация дисциплины «Инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях»**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.09.01).

Общая трудоемкость составляет 216 час. (6 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (72 часов) и самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1,2 семестрах. Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях» опирается на уже изученные дисциплины такие, как «Начертательная геометрия». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Распространение радиоволн».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: правила разработки и оформления конструкторской документации;; категории изображений на чертеже; методы и приемы выполнения схем по специальности; основы работы в системе автоматизированного проектирования «AutoCAD».

Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе «Инженерная графика в инфокоммуникациях» необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности.

**Цель дисциплины:** выработка знаний умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, для выполнения эскизов деталей, для составления технической и конструкторской документации производства, а также освоение студентами методов и средств машинной графики; приобретение знаний и умений по работе с системой автоматизированного проектирования.

**Задачи дисциплины:**

- приобретение навыков чтения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- ознакомление с правилами оформления технической и конструкторской документации в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами;
- ознакомление с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ ортогонального проецирования и построения комплексных чертежей;
- знание основных аксонометрических и изометрических проекций;
- умение осуществлять планирование самостоятельной работы и анализировать ее результаты;
- умение работать со справочной литературой, инструкциями;
- умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне;
- владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет-ресурсами;
- самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
- владеть навыками использования информационных устройств;
- применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.
- умение работать в группе, искать и находить компромиссы;
- осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований требований нормативной документации	Знает	современные программные комплексы и интерактивные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
	Умеет	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации
	Владеет	методами моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, дискуссия, денотатный граф.

## **Аннотация дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана для студентов, обучающихся по направлению 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.09.02).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Высшая математика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Теоретические основы связи».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: комбинаторика, случайные события, случайные величины, числовые характеристики выборки, двумерная выборка.

### **Цель дисциплины:**

- развитие логического мышления;
- повышение уровня математической культуры;
- овладение математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- освоение методов вычисления вероятности события и анализа результатов;
- освоение методов математической обработки экспериментальных данных, знакомство студентов с вероятностными методами решения прикладных задач и методами обработки и анализа статистического материала.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов навыки применения вероятностных методов решения прикладных задач;

– сформировать у студентов навыки применения статистических методов обработки экспериментальных данных.

Для успешного изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» у обучающихся частично должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК – 1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	умеет	применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ОПК – 3</b> Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи

	умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели
	владеет	методами и навыками обеспечения информационной безопасности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция пресс-конференция, практическое занятие групповая консультация.



## **Аннотация дисциплины «Прикладная математика»**

Дисциплина «Прикладная математика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.09.03).

Общая трудоемкость составляет 108 часа (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Прикладная математика» опирается на уже изученные дисциплины такие, как «Высшая математика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Распространение радиоволн».

### **Цель дисциплины:**

- формирование и развитие у обучающихся знаний, умений, необходимых им в управленческой и эксплуатационной деятельности при повседневном применении и обслуживании инфокоммуникационных систем.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение специальных теоретических основ прикладной высшей математики в области электродинамики и распространения электромагнитных волн и их практического применения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение осуществлять планирование самостоятельной работы и анализировать ее результаты;
- способность применять соответствующий математический аппарат;
- умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне;
- владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет-ресурсами;

- самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
- владеть навыками использования информационных устройств;
- применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.
- умение работать в группе, искать и находить компромиссы;
- осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК – 3</b> Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели

	владеет	методами обеспечения безопасности и навыками информационной безопасности
<b>ОПК-1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

Для формирования указанной компетенции в ходе изучения дисциплины применяются методы активного обучения: «лекция-беседа» и «групповая консультация».

## **Аннотация дисциплины «Высшая математика»**

Дисциплина «Высшая математика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и относится к дисциплинам базовой части учебного плана (Б1.О.09.04).

Общая трудоемкость составляет 540 часов (15 зачётных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (108 час.), практические занятия (144 часа) и самостоятельная работа студентов (288 часов). Дисциплина реализуется на 1,2 курсах в 1,2 и 3 семестрах. Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

Дисциплина «Высшая математика» пререквизитов не имеет, является корреквизитом для всех дисциплин образовательной программы, использующих математический аппарат.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: элементы матричного и векторного анализа, теория вероятностей и математическая статистика, элементы теории рисков; математическая обработка информации; математическая логика и дискретная математика; элементы теории принятия решений.

### **Цели дисциплины:**

- формирование и развитие личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению;
- обучение основным математическим понятиям и методам математического анализа;
- овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения профессиональных дисциплин.

### **Задачи дисциплины:**

- освоение методов дифференциального и интегрального исчисления, понятия функций нескольких переменных, кратных, криволинейных и поверхностных интегралов при решении практических задач;
- обучение построению и анализу математических моделей реальных процессов.

Для успешного изучения дисциплины «Высшая математика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять соответствующий математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

Для формирования указанной компетенции в ходе изучения дисциплины «Высшая математика» применяются методы активного обучения: лекция – презентация, проблемная лекция, работа в малых группах, кооперативное обучение, составление интеллектуальной карты, проблемная дискуссия, экспресс-опрос.

## **Аннотация дисциплины «Физика»**

Дисциплина «Физика» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.09.05).

Общая трудоемкость составляет 216 часов (6 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (36 часа) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах в 2 и 3 семестрах. Форма промежуточной аттестации во 2 семестре – зачет, в 3 семестр – экзамен.

Дисциплина «Физика» опирается на уже изученные дисциплины такие, как «Высшая математика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения таких дисциплин, как «Актуальные вопросы современной физики», «Электромагнитные поля и волны», «Теория электрических цепей». Содержание дисциплины охватывает изучение следующих разделов: основы механики, электростатика, электродинамика, колебания и волны, оптика, квантовая механика, элементы ядерной физики.

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов представление об основных понятиях и законах физики, современной научной картине мира; создать основы теоретической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научно-технической информации и использовать полученные знания в профессиональной деятельности; привить навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;

- овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;

- формирование навыков проведения физического эксперимента, освоение различных типов измерительной техники.

Для успешного изучения дисциплины «Физика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ курса физики и математики средней общеобразовательной школы.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера –
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач –

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Физика» применяются следующие методы активного обучения: «лекция-беседа», «дискуссия».

## **Аннотация дисциплины «Химия радиоматериалов»**

Дисциплина «Химия радиоматериалов» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.09.06).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Химия радиоматериалов» опирается на уже изученные математические дисциплины средней школы. Дисциплина «Химия радиоматериалов» является «фундаментом» для изучения дисциплины «Электроника».

**Цель дисциплины:** изучение фундаментальных законов химии, ее специальных разделов о составе, структуре и свойствах материалов, используемых в радиоэлектронной технике и технологии.

### **Задачи дисциплины:**

- описывать свойства элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева;
- составлять уравнения химических реакций и предсказывать возможность их протекания;
- применять теоретические знания по химии радиоматериалов в практической деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Химия радиоматериалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ строения атома; периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева; свойств растворов веществ и некоторых закономерностей химической кинетики;
- умение описывать общие свойства и закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений.



Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ОПК-3</b> - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	Умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели

	Владеет	методами обеспечения безопасности	и	навыками информационной
--	---------	---	---	----------------------------

Методы интерактивного обучения предусмотрены учебным планом.

## **Аннотация дисциплины «Дискретная математика»**

Дисциплина «Дискретная математика» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.09.07).

Общая трудоемкость составляет 108 часа (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Дискретная математика» опирается на уже изученные дисциплины, такую как «Высшая математика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии». Дисциплина «Дискретная математика» должна обеспечивать формирование общетехнического фундамента подготовки будущих специалистов в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системы фундаментальных знаний в области дискретного анализа и выработка практических навыков по применению дискретной математики в программировании и инфокоммуникационных технологиях.

### **Задачи дисциплины:**

- выработка навыков правильного логического рассуждения, выработки отчетливых формулировок, кратких и корректных математических предложений;
- изучение приемов и методов исследования и решения формализованных математических задач;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований;
- выработать умений анализировать полученные результаты, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ОПК-3</b> - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	Умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели

	Владеет	методами обеспечения безопасности	и	навыками информационной
--	---------	-----------------------------------	---	-------------------------

Для формирования указанной компетенции в ходе изучения дисциплины применяются методы активного обучения: «лекция-беседа» и «групповая консультация».

## Аннотация дисциплины «Теория электрических цепей»

Дисциплина «Теория электрических цепей» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.10).

Общая трудоемкость составляет 288 час. (8 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), практические занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), и самостоятельная работа студента (144 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. Форма промежуточной аттестации в 3 и 4 семестрах – экзамен.

Дисциплина «Теория электрических сетей» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Теоретические основы связи».

Изучение дисциплины «Теория электрических цепей» направлено на глубокое понимание и знание аналитических и численных методов, которые описывают процессы в электрических цепях аналоговых систем. Этот курс предназначен также для получения знаний по решению практических задач, возникающих в процессе использования современного телекоммуникационного оборудования.

**Цель дисциплины:** изучение основных понятий, определений и законов, которые широко используются во всех последующих специальных дисциплинах.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить с одной из форм материи – электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах;
- научить студентов современным методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях;
- научить основным методам анализа электрических цепей;
- показать как грамотно поставить, провести и проанализировать эксперимент в электрической цепи: снять вольтамперные, частотные и другие характеристики.

Для успешного изучения дисциплины «Теория электрических цепей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- 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;

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	основы теории, методы и средства теоретического и экспериментального исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей при гармонических и негармонических воздействиях.
	Умеет	рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей; проводить математический анализ физических процессов в аналоговых устройствах.
	Владеет	навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых устройств; навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория электрических цепей» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия, денотатный граф.

## **Аннотация дисциплины «Электромагнитные поля и волны»**

Дисциплина «Электромагнитные поля и волны» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.11).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Электромагнитные поля и волны» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Физика» (электродинамика), «Высшая математика» (интегро-дифференциальное счисление, спецфункции). В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Распространение радиоволн».

**Цель дисциплины:** изучение основ теории электромагнетизма, особенностей различных классов электромагнитных процессов, а также различных электромагнитных явлений в вакууме и веществе.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение основных знаний по теории электромагнетизма и электромагнитных волн.

Для успешного изучения дисциплины «Электромагнитные поля и волны» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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;



- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	основы теории, методы и средства теоретического и экспериментального исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей при гармонических и негармонических воздействиях.
	Умеет	рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей; проводить математический анализ физических процессов в аналоговых устройствах.
	Владеет	навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых устройств; навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электромагнитные поля и волны» применяются следующие методы активного обучения: дискуссия.

## **Аннотация дисциплины «Распространение радиоволн»**

Дисциплина «Распространение радиоволн» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.0.12).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Распространение радиоволн» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Физика» (электродинамика), «Высшая математика» (интегро-дифференциальное счисление, спецфункции), «Электромагнитные поля и волны». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи», «Радиоприемные устройства систем радиосвязи»

**Цель дисциплины:** изучение особенностей распространения электромагнитных волн различных диапазонов в свободном пространстве и в реальных средах (в атмосфере над поверхностью Земли и на космических линиях связи).

### **Задачи дисциплины:**

- изучение условий распространения в направляющих средах;
- характеристик атмосферы и поверхности Земли, влияющих на распространение радиоволн, особенностей радиоволн в зависимости от частотного диапазона и механизма распространения.

Для успешного изучения дисциплины «Распространение радиоволн» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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;

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	основы теории, методы и средства теоретического и экспериментального исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей при гармонических и негармонических воздействиях.
	Умеет	рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей; проводить математический анализ физических процессов в аналоговых устройствах.
	Владеет	навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых устройств; навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины следующие методы активного обучения: дискуссия.

## **Аннотация дисциплины «Нормативно-правовая база инфокоммуникаций»**

Дисциплина «Нормативно-правовая база инфокоммуникаций» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.13).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Нормативно-правовая база инфокоммуникаций» опирается на уже изученную дисциплину, такую как «Правоведение». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» и «Перспективные системы связи».

### **Цель дисциплины:**

Приобретение знаний в оформлении нормативной документации в инфокоммуникациях.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными нормативными документами, используемых при разработке и оформлении радиотехнической документации, оформление чертежей, схем, спецификаций, пояснительных записок;

- ознакомление с нормативной документацией в радиоэлектронике.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение культурой мышления, способность синтезировать, анализировать, обрабатывать информацию;

- способность применять соответствующий математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-7</b> - Способность осуществлять монтаж. настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих , установленным эксплуатационно-техническим нормам	Знает	действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
	Умеет	вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи выбирать и использовать соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использовать программное обеспечение оборудования при его настройке
<b>ПК-8</b> - Способен к организации профилактических и ремонтных работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования	Знает	устройство, комплектность и состав радиоэлектронных средств и оборудования законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования
	Умеет	применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования планировать порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нормативно-правовая база инфокоммуникаций» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа; лекция-пресс-конференция; проблемное обучение; интеллект-карта; кейс-стади.

## Аннотация дисциплины «Электроника»

Дисциплина «Электроника» предназначен для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную дисциплин блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.13).

Общая трудоемкость составляет 324 час. (9 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (180 часов, в том числе 72 часа на экзамен). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. Форма промежуточной аттестации в 3, 4 семестрах -экзамен.

Дисциплина «Электроника» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Химия радиоматериалов», «Математика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Телевидение и видеотехника», «Технологии цифрового телерадиовещания».

**Цель дисциплины** – изучение принципов работы, характеристик и параметров электронных приборов, основ их применения для построения блоков и узлов электронных средств связи.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение знаний по использованию электронных приборов в основных устройствах электроники;
- изучение методики расчёта и экспериментальное определение характеристик и параметров электронных приборов.

Для успешного изучения дисциплины «Электроника» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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;
- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроника» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.

## Аннотация дисциплины «Теоретические основы связи»

Дисциплина «Теоретические основы связи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.14).

Общая трудоемкость составляет 288 часа (8 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (126 часа). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах. Форма промежуточной аттестации в 4 – зачет, 5 семестре – экзамен.

Дисциплина «Теоретические основы связи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Математика»: дифференциальные и интегральные уравнения; основы математической физики, комбинаторики, математической статистики и теории вероятности. В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Радиоприемные устройства», «Космические и наземные средства радиосвязи», «Мобильные системы радиосвязи».

**Цель дисциплины:** изучение фундаментальных закономерностей, связанных с получением сигналов, их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в радиотехнических цепях.

### **Задачи дисциплины:**

– приобретение практических навыков по расчету параметров цифровых и аналоговых систем передачи данных.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретические основы связи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– 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;

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

– 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения



образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретические основы связи» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.

## **Аннотация дисциплины «Актуальные вопросы современной физики»**

Дисциплина «Актуальные вопросы современной физики» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.15).

Общая трудоемкость составляет 72 час. (2 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), и самостоятельная работа студента (18 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Актуальные вопросы современной физики» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Электромагнитные поля и волны», «Теория электрических цепей». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Распространение радиоволн»

### **Цели дисциплины:**

- сформировать у студентов представление об основных понятиях и законах физики, современной научной картине мира;
- создать основы теоретической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научно-технической информации и использовать полученные знания в профессиональной деятельности;
- привить навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирование навыков проведения физического эксперимента, освоение различных типов измерительной техники.

Для успешного изучения дисциплины «Актуальные вопросы современной физики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ курса физики и математики средней общеобразовательной школы.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера –
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач –
<b>ОПК-3</b> - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	Умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели –
	Владеет	методами и навыками обеспечения информационной безопасности

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Актуальные вопросы современной физики» применяются следующие методы активного обучения: «лекция-беседа», «дискуссия».

## **Аннотация дисциплины «Электро-радиоизмерения и измерительная техника»**

Дисциплина «Электро-радиоизмерения и измерительная техника» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.21).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Электрорадиоизмерения» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Высшая математика», «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Распространение радиоволн».

**Цель дисциплины:** формирования у студентов знаний, умений и навыков, соответствующих требованиям квалификационной характеристики.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов с методами измерения основных электротехнических и радиотехнических величин;
- выработка четкого понимания у студентов принципов построения современных измерительных схем и приборов;
- приобретение знаний в области практического применения электрорадиоизмерительных приборов;
- усвоение теории и методов расчета погрешностей, а также путей их уменьшения;
- приобретение навыков эксплуатации электрорадиоизмерительных приборов основных типов.

Для успешного изучения дисциплины «Электрорадиоизмерения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

– способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Знает	основные методы и средства проведения исследований, системы экспериментальной стандартизации и сертификации
	Умеет	выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования
	Владеет	способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электрорадиоизмерения» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия, денотатный граф.

## **Аннотация дисциплины «Основы информационной безопасности сетей связи»**

Дисциплина «Основы информационной безопасности сетей связи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в обязательную часть дисциплин Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.ДВ.01.01).

Общая трудоемкость составляет 180 часов (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Основы информационной безопасности сетей связи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Электроника» и «Теоретические основы связи». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Системы радиочастотной идентификации».

**Цель дисциплины** – изучение технологий, принципов построения и основных характеристик современных и перспективных методов обеспечения информационной безопасности сетей и систем связи.

### **Задачи дисциплины:**

- научиться анализировать характеристики надежности криптографических алгоритмов шифрования, аутентификации сообщений и абонентов;
- научиться анализировать технические характеристики типовых систем обеспечения информационной безопасности сетей и систем связи.

Для успешного изучения дисциплины «Основы информационной безопасности сетей связи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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;
- 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);

– готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ОПК-3</b> - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные	Знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения



требования информационной безопасности		телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	Умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели
	Владеет	методами и навыками обеспечения информационной безопасности

## **Аннотация дисциплины «Методы и средства защиты информации»**

Дисциплина «Методы и средства защиты информации» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в обязательную часть дисциплин блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.ДВ.01.02).

Общая трудоемкость составляет 180 часов (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Методы и средства защиты информации» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Электроника» и «Теоретические основы связи». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Космические и наземные средства радиосвязи».

**Цель дисциплины** - ознакомление студентов с основными методами и средствами защиты компьютерной информации.

### **Задачи дисциплины:**

- получение теоретических знаний и практических навыков при решении типовых задач по обеспечению информационной безопасности;
- изучение проблем защиты информации, стоящих перед современной вычислительной техникой;
- умение использовать полученные знания для правильного выбора решений при разработке.

Для успешного изучения дисциплины «Методы и средства защиты информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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;

– 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);

– готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ОПК-3</b> - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования	Знает	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы

информационной безопасности		распределения информации в сетях связи
	Умеет	решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели
	Владеет	методами и навыками обеспечения информационной безопасности

Методы активного обучения не предусмотрены учебным планом.

## **Аннотация дисциплины «Элективные курсы по физической культуре»**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в часть дисциплин блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.01).

Учебным планом предусмотрены практические занятия (328 часов). Дисциплина реализуется на I, II, III курсе в 2,3,4,5,6 семестрах.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» логически связана с дисциплинами «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности».

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

### **Задачи:**

1. Укрепление здоровья студентов средствами физической культуры, формирование потребностей поддержания высокого уровня физической и умственной работоспособности и самоорганизации здорового образа жизни;

2. Повышение уровня физической подготовленности студентов для успешной учебы и более глубокого усвоения профессиональных знаний, умений и навыков;

3. Создание условий для полной реализации студентами своих творческих способностей в успешном освоении профессиональных знаний, умений и навыков, нравственного, эстетического и духовного развития студентов в ходе учебного процесса, организованного на основе современных общенаучных и специальных технологий в области теории, методики и практики физической культуры и спорта.

Для успешного изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

- способность владения современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируется следующая общекультурная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>УК-7</b> - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
	Умеет	применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	Владеет	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

## **Аннотация дисциплины «Схемотехника систем радиосвязи»**

Дисциплина «Схемотехника систем радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Дисциплина входит в вариативную часть дисциплин Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.02).

Общая трудоемкость составляет 180 часов (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Схемотехника систем радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Измерительная техника». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи».

**Цель дисциплины:** формирование у студентов заданных образовательным стандартом компетенций по аналоговым электронным устройствам.

### **Задачи дисциплины:**

- освоение принципов построения аналоговых электронных схем: усилительных каскадов, активных фильтров и генераторов сигналов, функциональных устройств на основе операционных усилителей;
- освоение основных методик расчета аналоговых электронных схем, их энергетических, частотных, импедансных характеристик;
- формирование знаний, навыков и умений, позволяющих осуществлять схемотехническое проектирование усилительных устройств;
- создание базовых знаний для освоения других инженерных дисциплин специальности.

Для успешного изучения дисциплины «Схемотехника систем радиосвязи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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;
- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

– 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;

– способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ПК-5</b> - Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	Знает	порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
	Умеет	применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения
	Умеет	применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Схемотехника систем радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: метод ситуационного анализа, проблемный метод.



## **Аннотация дисциплины «Вычислительная техника и технологии инфокоммуникаций»**

Дисциплина «Вычислительная техника и технологии инфокоммуникаций» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.03).

Общая трудоемкость составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Вычислительная техника и технологии инфокоммуникаций» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Измерительная техника» В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Мобильные системы радиосвязи».

**Цель дисциплины** – формирование базовых знаний в области цифровых устройств, которые послужат фундаментом при изучении специальных устройств в последующих дисциплинах.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать знания об основных типах цифровых устройств, принципах и методах их построения;
- сформировать умения, позволяющие самостоятельно проводить построение цифровых устройств с требуемыми функциональными возможностями.

Для успешного изучения дисциплины «Вычислительная техника и информационные технологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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;
- 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;
- способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-3</b> - Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знает	основы цифровой вычислительной техники; основы технологии интегральных схем, элементную базу и схемотехнику цифровых и микропроцессорных устройств электросвязи.
	Умеет	проводить анализ и синтез логических устройств, синтезировать с использованием современной микроэлектронной элементной базы цифровые устройства, обеспечивающие заданное функционирование; формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам
	Владеет	методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных систем.
<b>ПК-1</b> - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	Знает	принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет	анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширению имеющихся направлений связи
	Умеет	методами и средствами разработки и оформления технической документации. анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вычислительная техника и технологии инфокоммуникаций» применяются следующие методы активного обучения: презентация.

## **Аннотация дисциплины «Электропитание систем радиосвязи»**

Дисциплина «Электропитание систем радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.04).

Общая трудоемкость составляет 144 час. (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (54 час., в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Электропитание систем радиосвязи» является базовым, так как источники вторичного электропитания – неотъемлемая часть любого электронного устройства или аппаратуры связи, назначение которых обеспечить ее бесперебойным снабжением электрической энергией требуемого вида и качества.

Дисциплина «Электропитание систем радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Математика» (интегрально-дифференциальное счисление, операционное счисление), «Теория электрических цепей». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Телевидение и видеотехника».

**Цель дисциплины** – обеспечение общепрофессиональной подготовки студентов в соответствии с государственным образовательным стандартом.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение основных знаний по теории разработки и проектирования вторичных источников электропитания устройств и систем телекоммуникации.

Для успешного изучения дисциплины «Электропитание систем радиосвязи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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;

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

- 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;

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера.
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-4</b> - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного	Знает	методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи
	Умеет	Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
	Умеет	проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи

обеспечения инфокоммуникаций		установленным нормам	эксплуатационно-техническим
---------------------------------	--	-------------------------	-----------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электропитание систем радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: дискуссия, дебаты.

## **Аннотация дисциплины «Радиоприемные устройства систем радиосвязи»**

Дисциплина «Радиоприемные устройства систем радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) и учебного плана (Б1.В.05).

Общая трудоемкость составляет 144 час. (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 час., в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Радиоприемные устройства систем радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие, как «Электромагнитные поля и волны» и «Теория электрических цепей». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Космические и наземные средства радиосвязи», «Радиопередающие устройства систем радиосвязи».

**Цель дисциплины** – изучение структуры и технических характеристик радиоприемников, особенностей проектирования и методов расчета блоков РПУ (входных цепей, резонансных усилителей радиосигналов, преобразователей частоты, детекторов основных видов непрерывных, дискретных и импульсных сигналов), а также способов повышения помехоустойчивости радиоприемников различного назначения и частотных диапазонов.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение основных знаний по проектированию радиоприемников и выбору требуемых схем построения блоков РПУ для обеспечения требуемых характеристик приемной аппаратуры различного назначения и частотного диапазона.

Для успешного изучения дисциплины «Радиоприемные устройства систем радиосвязи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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;
- способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.
- способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети
- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера.
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-4</b> - Способность осуществлять	Знает	методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов

мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций		передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи
	Умеет	Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
	Умеет	проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Радиоприемные устройства систем радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: дебрифинг, активное чтение, дебаты.



## **Аннотация дисциплины «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»**

Дисциплина «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.06).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Теория электрической связи», «Электромагнитные поля и волны». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Сети и системы широкополосного доступа», «Организация и проектирование систем цифровой радиосвязи».

**Цель дисциплины** – изучение теоретических и экспериментальных разработок в области построения, принципов коммутации, топологий и технологий проводных, мобильных, спутниковых сетей связи, перспективных технологий.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение знаний по теории цифровой передачи данных посредством всевозможных сигнальных форм;
- ознакомление с современными прикладными разработками в сфере радиоэфирной и оптической передачи данных.

Для успешного изучения дисциплины «Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

–способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

–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;

–способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.

## **Аннотация дисциплины «Радиопередающие устройства систем радиосвязи»**

Дисциплина «Радиопередающие устройства систем радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.07).

Общая трудоемкость составляет 180 час. (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 час., в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Радиопередающие устройства систем радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Электромагнитные поля и волны», «Теория электрических цепей». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Космические и наземные средства радиосвязи».

**Цель дисциплины** – изучение структуры и технических характеристик радиопередатчиков, особенностей проектирования и методов расчета блоков РПДУ.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов с принципами действия автогенераторных, усилительных каскадов радиочастоты и модуляторов;
- обучение студентов основам теории, методикам анализа и расчета таких устройств;
- привитие навыков схемотехнического проектирования указанных устройств, в том числе с применением компьютера.

Для успешного изучения дисциплины «Радиопередающие устройства систем радиосвязи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

– 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;

– способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

– способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети;

– способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-6.</b> Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи

	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям
--	-------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Радиопередающие устройства систем радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: дебрифинг, дискуссия, дебаты.



## **Аннотация дисциплины «Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи»**

Дисциплина «Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.08).

Общая трудоемкость составляет 324 часа (9 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (162 час., в том числе 72 час. на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах. Форма промежуточной аттестации в 6,7 семестрах – экзамен.

Дисциплина «Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Электромагнитные поля и волны», а также на следующие разделы из курса «Математический анализ»: комплексные числа и комплексные функции, теория векторных полей, теория матриц, методы математической физики, дифференциальные и интегральные уравнения; из курса «Физика»: магнитные свойства вещества, электромагнитные волны, электричество, оптика. В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Космические и наземные средства радиосвязи».

**Цель дисциплины** – подготовка специалистов, имеющих систематизированные представления о методах расчёта и принципах конструирования современных антенн и трактов СВЧ телекоммуникационных систем, способах определения создаваемого электромагнитного поля с учётом специфики указанных систем, умеющих использовать методы прикладной электродинамики для расчёта антенных устройств.

**Задачи дисциплины** – формирование у студентов навыков определения характеристик антенных устройств и их применения при проектировании каналов радиосвязи.

Для успешного изучения дисциплины «Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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;

– способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7. Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам	Знает	действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов
	Знает	методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
	Умеет	вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи
	Владеет	выбирать и использовать соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использовать программное обеспечение оборудования при его настройке

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: проект, презентация.



## **Аннотация дисциплины «Перспективные системы связи»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Перспективные системы связи» разработана для студентов, обучающихся по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.09).

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (54 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Перспективные системы связи» опирается на уже изученную дисциплину, такую как «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Космические и наземные средства радиосвязи», «Мобильные системы радиосвязи».

### **Цель дисциплины:**

- получение профессиональных базовых знаний по перспективам развития сетей связи и интернету вещей

### **Задачи дисциплины:**

- изучение исторического развития сетей связи, общих принципов мобильных сетей 4G/5G, сетей NGN и интернета вещей;
- приобретение знаний по основам реализации сетей следующего поколения NGN и IP-телефонии;
- умение создавать концепт-проекты по интернету вещей

Для успешного изучения дисциплины «Перспективные системы связи» у обучающихся частично должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- 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;

- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК – 3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	знает	основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования
	умеет	работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Перспективные системы связи» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция пресс-конференция.

## **Аннотация дисциплины «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи»**

Дисциплина «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.10).

Общая трудоемкость составляет 144 час. (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 час., в том числе на подготовку к экзамену 27 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Теоретические основы связи», «Измерительная техника». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Мобильные системы радиосвязи».

**Цель дисциплины** – получение практических навыков, связанных с составлением структурных схем, получением сигналов, их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в радиотехнических цепях.

**Задачи дисциплины:** приобретение практических навыков расчету параметров цифровой и аналоговой передачи данных посредством всевозможных сигнальных форм.

Для успешного изучения дисциплины «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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;
- готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;
- способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети.

.Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-1</b> - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	Знает	принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет	анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширению имеющихся направлений связи
	Умеет	анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций

<b>ПК-4</b> - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	Знает	методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи
	Умеет	анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
	Умеет	проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: презентация.

## **Аннотация дисциплины «Космические и наземные средства радиосвязи»**

Дисциплина «Космические и наземные средства радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа». и входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.12).

Общая трудоемкость составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (44 часа), практические занятия (22 часа) и самостоятельная работа студента (78 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Космические и наземные средства радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Основы построения телекоммуникационных систем», «Общая теория связи». В свою очередь она необходима для изучения дисциплин магистерской программы по данному направлению.

**Цель дисциплины** - изучение основных аспектов проблем радиосвязи, смежных с ними фундаментальных вопросов распространения радиоволн, применительно к космическим и наземным системам радиосвязи.

### **Задачи дисциплины:**

– рассмотреть вопросы проектирования наземных и бортовых приемно-передающих комплексов и систем связи.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;

– умение организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-1</b> - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	Знает	принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет	анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
	Умеет	анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Космические и наземные средства радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.



## **Аннотация дисциплины «Системы радиочастотной идентификации»**

Дисциплина «Системы радиочастотной идентификации» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.11).

Общая трудоемкость составляет 108 часа (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (18 час.) и самостоятельная работа студента (54 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Системы радиочастотной идентификации» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Космические и наземные средства радиосвязи», «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Организация и проектирование систем цифровой радиосвязи».

**Цель дисциплины** - формирование знаний о создании и применении электронных идентификационных средств для обеспечения достоверности учета и контроля во всех сферах жизнедеятельности человека.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование знаний в области различных технологий бесконтактной радиочастотной идентификации с индуктивной, электромагнитной и емкостной связью между мобильными носителями электронных данных и считывающими устройствами, а также технологий электронной идентификации в виде интеллектуальных смарт-карт. Особая роль отведена вопросам создания современных алгоритмов и протоколов криптографической защиты электронных идентификаторов.

Для успешного изучения дисциплины «Системы радиочастотной идентификации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

– 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;

– способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ПК-3</b> - Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	Знает	основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования
	Умеет	работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы радиочастотной идентификации» применяются следующие методы активного обучения: семинар-обсуждение.

## **Аннотация дисциплины «Телевидение»**

Дисциплина «Телевидение» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.01.01).

Общая трудоемкость составляет 144 час. (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (72 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Телевидение» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Математика» (интегрально-дифференциальное счисление, операционное счисление). В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Сетевые технологии передачи данных», «Организация и проектирование систем цифровой радиосвязи».

**Цель дисциплины** - обеспечение общепрофессиональной подготовки студентов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение методов формирования и преобразования телевизионных сигналов.
- изучение стандартов сжатия видео и аудио информации.

Для успешного изучения дисциплины «Телевидение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;

– способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-6</b> - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Телевидение» применяются следующие методы активного обучения: мысленный эксперимент, анализ конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа.

## **Аннотация дисциплины «Технологии цифрового телерадиовещания»**

Дисциплина «Технологии цифрового телерадиовещания» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.01.02).

Общая трудоемкость составляет 144 час. (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (72 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Технологии цифрового телерадиовещания» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Математика» (интегрально-дифференциальное счисление, операционное счисление). В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Сетевые технологии передачи данных», «Организация и проектирование систем цифровой радиосвязи».

**Цель дисциплины** – изучение основных технологий и методов передачи сигналов цифрового телерадиовещания по каналам связи, для чего в дисциплине решаются задачи об основных принципах обработки и формирования цифрового сигнала в сетях телерадиовещания. Рассматриваются способы формирования сигналов телерадиовещания, кодирования, сжатия и передачи.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение стандартов сжатия видео и аудио информации;
- изучение методов мультиплексирования и коммутации цифровых потоков, модуляции, помехоустойчивого кодирования, принципов построения.

Для успешного изучения дисциплины «Технологии цифрового телерадиовещания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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;
- 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);

– готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;

– способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-6</b> - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологии цифрового телерадиовещания» применяются следующие методы активного обучения: мысленный эксперимент, проект, анализ конкретных ситуаций, проблемный метод, метод ситуационного анализа.

## **Аннотация дисциплины «Электроакустика и звуковое вещание»**

Дисциплина «Электроакустика и звуковое вещание» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.02.01).

Общая трудоемкость составляет 180 час. (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (100 час., в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Электроакустика и звуковое вещание» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Основы построения телекоммуникационных сетей и систем», «Электроника». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Телевидение и видеотехника», «Технологии цифрового телерадиовещания».

**Цель дисциплины** – изучение основных аспектов звукового вещания, электроакустики, смежных с ней фундаментальных вопросов акустики, применительно к системам звукоусиления, записи, воспроизведения звука.

### **Задачи дисциплины:**

- научиться проектировать и эксплуатировать устройства, входящие в системы звукоусиления, озвучивания, обработки и записи сигналов;
- проводить электрические и акустические измерения отдельных элементов и систем звукового вещания в целом;
- получить навыки технической эксплуатации аппаратуры звукового вещания, подготовки помещений к работе аппаратуры, записи, воспроизведения.

Для успешного изучения дисциплины «Электроакустика и звуковое вещание» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-6. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроакустика и звуковое вещание» применяются следующие методы активного обучения: денотатный граф, проект.



## **Аннотация дисциплины «Техника и технологии телерадиовещания»**

Дисциплина «Техника и технология телерадиовещания» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.02.02).

Общая трудоемкость составляет 180 час. (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (100 час., в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Техника и технология телерадиовещания» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Основы построения телекоммуникационных сетей и систем», «Электроника». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Телевидение и видеотехника», «Технологии цифрового телерадиовещания».

**Цель дисциплины** – является рассмотрение принципов работы и особенностей организации современных систем телерадиовещания.

### **Задачи дисциплины:**

– выработка комплексного технического мышления на изучении принципов работы и построения современных электронных систем передачи звуковой информации;

– изучение вопросов, связанных с изучением особенностей восприятия человеком звуковых сигналов, с формированием аудиопрограмм для вещания с использованием проводных, кабельных, электромагнитных и волоконно-оптических линий связи.

Для успешного изучения дисциплины «Техника и технологии телерадиовещания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

– способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;

– готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-6. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроакустика и звуковое вещание» применяются следующие методы активного обучения: денотатный граф, проект.

## **Аннотация дисциплины «Сетевые технологии передачи данных»**

Дисциплина «Сетевые технологии передачи данных» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.03.01).

Общая трудоемкость составляет 108 часа (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (36 час.) и самостоятельная работа студента (54 час., в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Сетевые технологии передачи данных» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Основы построения телекоммуникационных систем и сетей», «Вычислительная техника и информационные технологии». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин магистерской программы.

**Цель дисциплины** - изучение высокоскоростных технологий и протоколов локальных вычислительных сетей и сети Интернет, принципов построения и функционирования основных каналобразующих устройств и систем, оценку пропускной способности сетей передачи данных.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение знаний по теории цифровой передачи данных посредством всевозможных сигнальных форм;
- ознакомление с современными прикладными разработками в организации и осуществления передачи данных по различным физическим каналам.

Для успешного изучения дисциплины «Сетевые технологии передачи данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;
- способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;
- способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сетевые технологии передачи данных» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.

## **Аннотация дисциплины «Структурированные кабельные системы»**

Дисциплина «Структурированные кабельные системы» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.03.02).

Общая трудоемкость составляет 108 часа (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (36 час.) и самостоятельная работа студента (54 час., в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Структурированные кабельные системы» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Основы построения телекоммуникационных систем и сетей», «Вычислительная техника и информационные технологии». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин магистерской программы.

**Цель дисциплины** - изучение структуры, компонентов, методов проектирования, типовых схем построения структурированных кабельных систем (СКС) на основе медных и волоконно-оптических компонентов.

### **Задачи дисциплины:**

- Изучение и подготовка типовых технических проектов структурированных кабельных систем различных инфокоммуникационных объектов;
- Изучение методов первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;
- Изучение работы по установке, администрированию и эксплуатации СКС.

Для успешного изучения дисциплины «Структурированные кабельные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;
- способность осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;

– способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-6. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знает	принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи
	Умеет	осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сетевые технологии передачи данных» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.

## Аннотация дисциплины «Мобильные системы радиосвязи»

Дисциплина «Мобильные системы радиосвязи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.04.01).

Общая трудоемкость составляет 180 часов (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Мобильные системы радиосвязи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Вычислительная техника и информационные технологии», «Теоретические основы связи». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Сетевые технологии передачи данных».

**Цель дисциплины** - получение практических навыков, связанных с составлением структурных схем, получением сигналов, их передачей по каналам связи, обработкой и преобразованием в радиотехнических цепях.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение практических навыков расчета параметров цифровой и аналоговой передачи данных посредством всевозможных сигнальных форм.

Для успешного изучения дисциплины «Мобильные системы радиосвязи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

ПК-1. Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	Знает	- принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет	анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
	Умеет	анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Мобильные системы радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.



## **Аннотация дисциплины «Сети и системы широкополосного радиодоступа»**

Дисциплина «Сети и системы широкополосного радиодоступа» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.04.02).

Общая трудоемкость составляет 180 часов (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Сети и системы широкополосного радиодоступа» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Распространение радиоволн», «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Сетевые технологии передачи данных».

**Цель дисциплины** - изучение принципов построения, логической и физической структуры беспроводных сетей высокоскоростной передачи данных, включая персональные сети, локальные беспроводные сети.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение знаний по построению систем радиодоступа, предназначенные для предоставления широкого спектра услуг связи. Внимание уделено физическому и канальному уровням модели открытых информационных систем. Приведены необходимые теоретические сведения о процессах функционирования систем радиодоступа, в частности, основные модели распространения радиоволн для разных классов систем, виды используемых сигналов, способы разделения каналов и т.д. Анализ тенденций развития оборудования систем радиодоступа.

- приобретение знаний по работе оборудования, базирующегося на стандартах IEEE 802.11 a/b/g, 802.16, 802.15, DECT, UWB и др.

Для успешного изучения дисциплины «Сети и системы широкополосного радиодоступа» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

– способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1. Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	Знает	- принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет	анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
	Умеет	анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Мобильные системы радиосвязи» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, дискуссия.

## Аннотация дисциплины «Видеотехника»

Дисциплина «Видеотехника» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.05.01).

Общая трудоемкость составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Видеотехника» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Математика» (интегрально-дифференциальное счисление, операционное счисление). В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Сетевые технологии передачи данных».

**Цель дисциплины** - обеспечение общепрофессиональной подготовки студентов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение студентами основных теоретических положений, принципов работы основных специфических телевизионных устройств, аппаратуры. В результате обучения студенты должны получить представление о современном состоянии телевизионной техники, а также методах расчета используемых при проектировании TV-систем;

Для успешного изучения дисциплины «Телевидение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции			
ОПК-1 -	Знает	фундаментальные природы	и основные	законы физические

Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности		математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-2</b> - Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Знает	правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет	информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Умеет	собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Видеотехника» применяются следующие методы активного обучения: мысленный эксперимент, анализ конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа.

## **Аннотация дисциплины «Формирование и первичная обработка видеосигнала»**

Дисциплина «Формирование и первичная обработка видеосигнала» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.05.012).

Общая трудоемкость составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Формирование и первичная обработка видеосигнала» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Физика», «Математика» (интегрально-дифференциальное счисление, операционное счисление). В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Сетевые технологии передачи данных».

**Цель дисциплины** - ознакомление студентов с концептуальными основами работы с изображениями и приобретении знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при регистрации, преобразовании и визуализации изображений.

### **Задачи дисциплины:**

- дать студенту глубокие и систематизированные знания об основных способах представления цифровых изображений;
- ознакомить студента с элементами теории интегральных преобразований;
- выработать навыки и умение самостоятельно разбираться в многообразии подходов и способах оценок оптимальных параметров при реализации алгоритмов дискретных интегральных преобразований;
- научить принимать решения при выборе типа и способа цифровой фильтрации изображений;
- рассмотреть основы математического моделирования процессов регистрации, визуализации и оценки качества изображений.

Для успешного изучения дисциплины «Телевидение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> - Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает	фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет	применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет	навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ПК-2</b> - Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Знает	правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет	информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Умеет	собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Видеотехника» применяются следующие методы активного обучения: мысленный эксперимент, анализ конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа.

## **Аннотация дисциплины «Волоконно-оптические линии связи»**

Дисциплина «Волоконно-оптические линии связи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В. ВД.06.01).

Общая трудоемкость составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Волоконно-оптические линии связи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Электромагнитные поля и волны», а также на следующие разделы из курса «Математический анализ»: комплексные числа и комплексные функции, теория векторных полей, теория матриц, методы математической физики; из курса «Физика»: магнитные свойства вещества, электромагнитные волны, электричество, оптика. В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Космические и наземные средства радиосвязи».

**Цель дисциплины** – освоение методов расчета параметров передачи модового состава планарных оптических волноводов и волоконных световодов, принципы функционирования ключевых элементов пассивных компонентов ВОЛП, принципы действия, конструктивные особенности построения и параметры передачи пассивных компонентов ВОЛП полностью оптических сетей связи, основы проектирования, строительства, технической эксплуатации ВОЛП современных оптических сетей

**Задачи дисциплины** – изучение общих подходов и методов анализа оптических волноводов направляющих систем ВОЛП, принципов действия и конструктивных особенностей пассивных компонентов ВОЛП.

Для успешного изучения дисциплины «Волоконно-оптические линии связи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

– 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;

– способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 - Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Знает	правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет	информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Умеет	собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Волоконно-оптические линии связи» методы активного обучения не предусмотрены.



## **Аннотация дисциплины «Оптические и микроволновые линии связи»**

Дисциплина «Оптические и микроволновые линии связи» предназначена для изучения в рамках направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» и входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В. ВД.07.01).

Общая трудоемкость составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Оптические и микроволновые линии связи» опирается на уже изученные дисциплины такие как «Электромагнитные поля и волны», а также на следующие разделы из курса «Математический анализ»: комплексные числа и комплексные функции, теория векторных полей, теория матриц, методы математической физики; из курса «Физика»: магнитные свойства вещества, электромагнитные волны, электричество, оптика. В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Космические и наземные средства радиосвязи».

**Цель дисциплины** - изучение структуры, принципов построения и функционирования систем и устройств передачи и приема цифровых данных по оптическому волокну и микроволновым линиям связи.

**Задачи дисциплины** – изучение принципов передачи информации по оптическому волокну (ОВ), основных свойств ОВ как среды распространения, элементов оптического тракта передачи, принципов формирования и приема оптических сигналов, изложение основных направлений развития данной области.

Для успешного изучения дисциплины «Оптические и микроволновые линии связи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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;

– способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 - Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Знает	правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет	информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Умеет	собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оптические и микроволновые линии связи» не применяются методы активного обучения.