



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Политехнический институт (Школа)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Политехнического
института (Школы)

 А.Р. Вагнер_

«20» января 2022г.

Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Программа бакалавриата

Системы радиосвязи и радиодоступа

Профиль

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток
2022

Содержание

1. Б1.О.01.01 Введение в профессию	4
2. Б1.О.01.02 Философия.....	7
3. Б1.О.01.03 Деловое общение	9
4. Б1.О.01.04 Физика.....	12
5. Б1.О.01.05 Физическая культура и спорт.....	15
6. Б1.О.01.06 Элективные курсы по физической культуре и спорту.....	18
7. Б1.О.01.07 Иностранный язык	22
8. Б1.О.01.08 Высшая математика	24
9. Б1.О.01.09 Логика и критическое мышление	27
10.Б1.О.01.10 Технологии личностного развития	31
11.Б1.О.01.11 История	34
12.Б1.О.01.12 Экономическое и правовое мышление	37
13.Б1.О.01.13 Профессиональный иностранный язык	41
14.Б1.О.02.01 Цифровая грамотность	44
15.Б1.О.02.02 Начертательная геометрия и инженерная графика.....	48
16.Б1.О.02.03 Технологии цифровой промышленности	51
17.Б1.О.02.04 Информационные и сетевые технологии в инфокоммуникациях	53
18.Б1.О.02.05 Математический аппарат радиотехники	57
19.Б1.О.02.06 Компьютерная графика в инфокоммуникациях	63
20.Б1.О.03.01 Дискретная математика	66
21.Б1.О.03.02 Безопасность жизнедеятельности	69
22.Б1.О.03.03 Электро-радиоизмерения и измерительная техника.....	72
23.Б1.О.03.04 Теория вероятностей и математическая статистика	74
24.Б1.О.03.05 Теория электрических цепей.....	77
25.Б1.О.03.06 Химия радиоматериалов.....	79
26.Б1.О.03.07 Электроника	82
27.Б1.О.04.01 Электромагнитные поля и волны	84
28.Б1.О.04.02 Распространение радиоволн	87
29.Б1.О.04.03 Теоретические основы связи	90
30.Б1.О.04.04 Цифровая электроника	94
31.Б1.О.04.05 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	97
32.Б1.О.04.06 Перспективные системы связи	100
33.Б1.О.04.07 Системы радиочастотной идентификации.....	102
34.Б1.О.ДВ.01.01 Основы информационной безопасности сетей связи .	105
35.Б1.О.ДВ.01.02 Методы и средства защиты информации	109
36.Б1.В.01 Схемотехника систем радиосвязи.....	113
37.Б1.В.02 Электропитание систем радиосвязи	119
38.Б1.В.03 Радиоприёмные устройства систем радиосвязи.....	125
39.Б1.В.04 Радиопередающие устройства систем радиосвязи	132

40.Б1.В.05 Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи	139
41.Б1.В.06 Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи	144
42.Б1.В.07 Космические и наземные средства радиосвязи	146
43.Б1.В.08 Нормативно-правовая база инфокоммуникаций.....	149
44.Б1.В.ДВ.01.01 Телевидение	154
45.Б1.В.ДВ.01.02 Технологии цифрового телерадиовещания.....	158
46.Б1.В.ДВ.02.01 Электроакустика и звуковое вещание.....	162
47.Б1.В.ДВ.02.02 Техника и технологии телерадиовещания	165
48.Б1.В.ДВ.03.01 Сетевые технологии передачи данных	168
49.Б1.В.ДВ.03.02 Структурированные кабельные системы	171
50.Б1.В.ДВ.04.01 Мобильные системы радиосвязи.....	175
51.Б1.В.ДВ.04.02 Сети и системы широкополосного радиодоступа	177
52.Б1.В.ДВ.05.01 Видеотехника	180
53.Б1.В.ДВ.05.02 Формирование и первичная обработка видеосигнала .	183
54.Б1.В.ДВ.06.02 Оптические и микроволновые линии связи.....	186
55.Б1.В.ДВ.06.01 Волоконно-оптические линии связи	189
56.ФТД.В.01 Проектная деятельность	191
57.ФТД.В.02 Распределенные информационные системы.....	195
58.ФТД.В.03 Технологии межмашинного взаимодействия.....	198

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.01 Введение в профессию

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часа) и самостоятельная работа студента (54 часа, в том числе на экзамен 27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации во 2 семестре – экзамен.

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

Задачи:

-сформировать у обучающихся мировоззрение в области развития инфокоммуникационных технологий;

-сформировать базу знаний о вкладе различных ученых в развитие электроники, электротехники, проводной и беспроводной связи;

-научить делать доклады на заданные темы с использованием интерактивных материалов, участвовать в семинарах.

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

-умение осуществлять планирование, анализ, рефлекссию, самооценку своей деятельности;

-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, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет;

-самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

-умение ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое;

-владеть навыками использования информационных устройств;

-применять для решения учебных задач информационные телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.

-владеть телекоммуникациями для организации общения с удаленнымисобеседниками;

-умение работать в группе, искать и находить компромиссы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ОПК-1 Способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ОПК -1.1 Ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов
		ОПК -1.2 Критически анализирует и оценивает современные достижения и результаты деятельности по решению исследовательских и практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ОПК-1.2 Критически анализирует и оценивает современные достижения и результаты деятельности по решению исследовательских и практических задач	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку

	современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.02 Философия

Общая трудоемкость составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часа) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации во 2 семестре – зачет.

Цель: развитие компетенций системного рефлексивного мышления, которое может быть применено в решении индивидуальных задач самоорганизации и саморазвития личности, процессах межкультурной коммуникации и социального взаимодействия в обществе.

Задачи:

Сформировать необходимый уровень фундаментальных знаний об истории развития рефлексивного мышления.

Обучить базовым техникам системного рефлексивного мышления, позволяющим воспринимать феномены межкультурного разнообразия.

Развить навыки ведения межкультурной коммуникации, учитывающей разность философского и этического контекстов.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Способность идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1. Способность идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным	Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества.
	Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества.

группам

Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста

Аннотация дисциплины
Б1.О.01.03 Деловое общение

Общая трудоемкость составляет 72 часа (2 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часа) и самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации во 2 семестре – зачет.

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

1) подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;

2) создания и языкового оформления академических и официально-деловых текстов различных жанров.

2. Задачи:

- развить навыки составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);

- развить навыки составления официально-деловых текстов различных жанров (личные деловые бумаги, отчетные документы, деловое письмо);

- совершенствовать навыки языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;

- сформировать навыки редактирования/саморедактирования составленного текста;

- научить приемам эффективного устного представления письменного текста;

- ознакомить с принципами и приемами ведения конструктивной дискуссии;

- обучить приемам создания эффективной презентации.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии
	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения
		УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения
		УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3 Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.2 Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Знает профессионально-ориентированную научную лексику в необходимом объеме для ведения дискуссий на профессиональном уровне
	Умеет создавать структурированные устные и письменные речевые отрезки с использованием различных стилевых жанров
	Владеет профессиональной иноязычной коммуникативной компетенцией для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.
УК-3.3 Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии	Знает основные требования оформления требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо;
	Умеет грамотно составить и написать реферат, аннотацию, резюме, заявление и деловое письмо
	Владеет техниками подготовки и составления официально-

	деловых и академических текстов
УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного-бытового, социально-культурного и делового общения	Знает лексические единицы в рамках изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневного бытового характера
	Умеет употреблять изученную лексику в заданном контексте
	Владеет навыками употребления формул речевого этикета в зависимости от социально- культурного контекста общения
УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения	Знает универсальные грамматические категории и явления
	Умеет употреблять изученные грамматические конструкции для построения простых предложений на английском языке
	Владеет навыками распознавания различных типов простых и сложных предложений в соответствии с правилами английского языка
УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами	Знает характерные свойства иностранного языка как средства общения и передачи информации
	Умеет распознавать тематику текста по заголовку, предисловию, шрифтовым выделениям, комментариям; понимать основное содержание аутентичного текста по знакомой тематике без словаря, при наличии 2-3% незнакомых слов
	Владеет навыками построения простых монологических текстов и диалогов в рамках изученных тем с применением изученных грамматических конструкций
УК-6.3 Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает особенности представления и обработки информации; назначение, принцип работы и перечень наиболее распространённых справочно-правовых систем и их возможности; современное состояние уровня и направление развития компьютерной техники и программных средств.
	Умеет работать со специальной литературой по информационным технологиям и другими источниками, понимать предметную область; создавать пользовательские формы и использовать их; классифицировать программное обеспечение по заданному группировочному признаку; использовать математические методы в технических приложениях.
	Владеет навыком постановки и формализации инфокоммуникационных задач; использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации.

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.04 Физика

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 27 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:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	<p>ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира</p> <p>ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p>
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает основы физики, математики.
	Умеет выделять известные физические законы в явлениях окружающего мира.
	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Знает физические законы и математические методы решения разноплановых задач.
	Умеет применять физические законы и математические методы при решении задач теоретического и прикладного характера.
	Владеет навыками решения задач теоретического и прикладного характера.
УК-1.2 Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знает способы выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	Умеет выделять системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	Владеет навыками системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

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

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.05 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 2 часов, практических занятий в объеме 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 2 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: 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:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества</p>
	<p>Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p>
	<p>Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает виды физических упражнений</p>
	<p>Умеет использовать способности саморазвития, самореализации, творческого потенциала в спортивной, физкультурно-оздоровительной деятельности</p>
	<p>Владеет основными методиками самоконтроля по определению здоровья и физической подготовленности</p>
<p>УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения</p>	<p>Знает научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p>
	<p>Умеет использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p>
	<p>Владеет навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в спортивной, физкультурно-оздоровительной деятельности</p>

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.06 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачётных единицы / 328 академических часов. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1, 2 и 3 курсе и завершается *Зачётом*. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 328 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: 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:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		занимаясь физическими упражнениями.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.
	Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре.
	Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и	Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности
	Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом
	Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
условиями будущей профессиональной деятельности	
УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта Умеет: обеспечивать сохранение и
	Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта
	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

Аннотация дисциплины
Б1.О.01.07 Иностранный язык

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единицы / 216 академических часов. Изучается на 1 курсе, в 1, 2 семестрах и завершается *зачетом* в 1 и 2 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 144 часа.

1. Целью курса является продвижение на более высокую ступень исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, формирование коммуникативной компетенции и ее применение в устной и письменной формах в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

Задачи освоения дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся формируются следующая универсальная компетенция:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия УК-3.3 Способность к самопрезентации, составлению резюме, автобиографии
	УК-4 Способен осуществлять деловую	УК-4.1Способность использовать изученные лексические единицы в

	коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ситуациях повседневного-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке
		УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке
		УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка

Данная рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» является универсальным макетом для разных направлений обучения школ и институтов ДВФУ. Программа составлена модульно по 4 уровням владения иностранным языком (Beginner, Elementary, pre-Intermediate, Intermediate), каждый модуль включает в себя разделы со 2 по 10.

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.08 Высшая математика

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачётных единицы / 360 академических часов. Изучается на 1 и 2 курсе и завершается экзаменом в 2, 3 семестрах и зачетом в 1 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 108 часов, практических занятий в объеме 126 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов, в том числе на подготовку к экзамену 54 часа.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

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

- предметные, по курсу математики среднего (полного) образования;
- способность к обучению и стремление к познаниям;
- умение работать в группе и самостоятельно;
- быть пользователем компьютера;

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

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

Наименование категории и (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики) ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью математических аппаратов (векторной алгебры, аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, теории вероятности и математической статистики)	Знать: основы математики, физики и вычислительной техники.
	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Знать: физические законы и математические методы.
	Уметь: применять физические законы и математические методы при решении задач теоретического и прикладного характера.
	Владеть: навыками решения задач теоретического и прикладного характера.
УК-1.2 Способность выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знать: системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	Уметь: выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	Владеть навыками выявления системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

При реализации дисциплины используется метод активного обучения:
практические занятия с использованием онлайн-курса.

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.09 Логика и критическое мышление

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: овладение студентами культурой рационального мышления, практического применения её законов и правил.

Задачи:

- 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.
- 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.
- 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 и критическое мышление с момента своего возникновения всегда ориентировалась на запросы риторики.

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выявляет проблему, осуществляет поиск информации, анализирует и интерпретирует ее на основании методов логики и критического мышления для решения поставленных задач в рамках системного подхода
		УК-1.2 Осуществляет синтез полученной информации на основании принципов логики, критического

		подхода и системной организации данных
		УК-1.3 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Выявляет проблему, осуществляет поиск информации, анализирует и интерпретирует ее на основании методов логики и критического мышления для решения поставленных задач в рамках системного подхода	Знает методики поиска, сбора и обработки информации
	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации
	Владеет методами и навыками эффективного поиска информации
УК-1.2 Осуществляет синтез полученной информации на основании принципов логики, критического подхода и системной организации данных	Знает актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	Владеет методами обработки, критического анализа и синтеза информации
УК-1.3 Формирует обоснованную и логически	Знает метод системного анализа.

<p>последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений</p>	<p>Умеет применять системный подход для решения поставленных задач.</p>
	<p>Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.10 Технологии личностного развития

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, онлайн курс – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов.

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представлений об основных понятиях и категориях психологической науки, ее ключевых проблемах, принципах и методах, механизмах и закономерностях функционирования психики, повышение общей и психолого-педагогической культуры бакалавров.

В процессе изучения данной дисциплины перед студентами ставятся следующие **задачи**:

1. Овладеть понятийным и категориальным аппаратом психологической науки.
2. Ознакомиться с основными концепциями происхождения и развития сознания и психики.
3. Изучить психические процессы, свойства и состояния, уметь определять и классифицировать различные феномены.
4. Сформировать умения описывать, объяснять, прогнозировать психологические явления, использовать общенаучные методы для решения профессиональных задач.
5. Развивать исследовательскую позиции будущего специалиста в профессиональной деятельности.
6. Сформировать практические навыки: работы в команде, постановки цели, эффективного планирования собственного времени, осуществления взаимодействия с лицами с особыми образовательными

потребностями в социальной и профессиональной сферах.

Результаты освоения дисциплины:

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные принципы эффективного взаимодействия и командной работы УК-3.2. Умеет определять подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеет навыками взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи
	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности УК-5.3 Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самоорганизации и саморазвития УК-6.2. Умеет эффективно планировать собственное время УК-6.3 Владеет навыками планирование собственной траектории личностного и профессионального развития

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1. Знает основные принципы эффективного взаимодействия и командной работы	Знает сущность общения, деятельности и взаимодействия, характеристику группы и команды, правила командообразования; социальные роли
	Умеет выстраивать общение и взаимодействие с другими людьми с учетом общей цели и деятельности
	Владеет навыками распределения ролей в группе и команде
	Знает механизм целеполагания, стратегии поведения, личностные качества и характеристики лидера

УК-3.2. Умеет определять подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели	Умеет выбирать подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели и занимать позицию лидера
	Владеет навыками планирования процесса совместного взаимодействия
УК-3.3. Владеет навыками взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Знает особенности установления контакта, правила взаимодействия в группе и команде; алгоритм анализа деятельности
	Умеет устанавливать контакт; ставить задачи для совместной деятельности
	Владеет навыками организации взаимодействия; навыками анализа достоинств и недостатков совместной работы
УК-5.2 Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Знает способы решения конфликтных ситуаций
	Умеет выбирать способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	Владеет навыками выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
УК-5.3 Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Знает способы взаимодействия при личном и групповом общении
	Умеет выбирать способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
	Владеет навыками выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-6.1. Знает основные принципы самоорганизации и саморазвития	Знает особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности
	Умеет определять основные принципы самоорганизации и саморазвития
	Владеет навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности
УК-6.2. Умеет эффективно планировать собственное время	Знает особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности
	Умеет планировать собственное время
	Владеет навыками создания программы образовательной деятельности
УК-6.3 Владеет навыками планирование собственной траектории личностного и профессионального развития	Знает особенности личностного и профессионального развития; сущность траектории развития личности
	Умеет выделять этапы личностного и профессионального развития
	Владеет навыками проектирования личностного и профессионального развития

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.11 История

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания
		УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием
		УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и историческом контексте.
	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

<p>УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием</p>	<p>Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p>
	<p>Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.</p>
	<p>Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>
<p>УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте</p>	<p>Знает способы личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий</p>
	<p>Умеет осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий в историческом контексте</p>
	<p>Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.12 Экономическое и правовое мышление

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Цель: формирование способностей, позволяющих определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, а также приобретение способностей, проявляемых в формировании нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Задачи: 1) приобретение навыков поиска норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели; 2) формирование навыков анализа, толкования и правильного применения правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;

3) приобретение

навыков оценивания решений поставленных задач на соответствие законодательным и другими нормативным правовыми актами, обеспечивающими реализацию проекта; 4) развитие навыков работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; 5) развитие навыков формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.; 6) овладение навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>УК-9</p> <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Способность интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории</p> <p>УК-9.2 Способность собирать, анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне</p> <p>УК-9.3 Способность применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности</p>
	<p>УК-10</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p> <p>УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-9.1 Способность интерпретировать поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает: закономерности функционирования механизма правового регулирования, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели.
	Умеет: определять механизм правового регулирования, необходимый для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели
	Владеет: навыками поиска норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели
УК-9.2. Способность собирать, анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает: методы, способы, средства, закономерности анализа толкования и применения правовых норм
	Умеет: анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели
	Владеет: навыками анализа, толкования и правильного применения правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели
УК-9.3. Способность применять модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает: действующее законодательство и другие нормативные правовые акты, обеспечивающие реализацию проекта, решение профессиональных задач в рамках поставленной цели
	Умеет: Оценивать решение поставленных задач на соответствие законодательным и другими нормативным правовыми актами, обеспечивающими реализацию проекта, решение профессиональных задач в рамках поставленной цели
	Владеет: навыками оценивания решений поставленных задач на соответствие законодательным и другими нормативным правовыми актами, обеспечивающими реализацию проекта,
УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики	Знает: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.
	Умеет: анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

<p>коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p>	<p>Владеет: навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.</p>
<p>УК-10.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p>	<p>Знает: методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.</p> <p>Умеет: реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>Владеет: навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.</p>
<p>УК-10.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>Знает: действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Умеет: участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Владеет: навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

Аннотация дисциплины

Б1.О.01.13 Профессиональный иностранный язык

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Изучается на 2 курсе и завершается *зачетом в 3 семестре и экзаменом в 4 семестре*. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов.

Язык реализации: Английский, Русский.

Цель: 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:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке
		УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке
		УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках
	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах
	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке
УК-4.2 Способность распознавать и	Знает правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.

употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке	Умеет применять методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	Владеет навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка	Знает способы личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий
	Умеет осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий в историческом контексте
	Владеет 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» штурм (brainstorming), метод «круглого стола», блиц-опрос, ролевая игра, парные и командные формы работы.

Аннотация дисциплины

Б1.О.02.01 Цифровая грамотность

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Цель: знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков их использования для решения прикладных инженерных задач в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Задачи:

- Сформировать умение ставить задачу для решения ее на компьютере, а также реализовать ее современными средствами информационных и компьютерных технологий.
- Изучить технологию использования электронных таблиц для инженерных расчетов.
- Изучить основы инженерного математического программного обеспечения.
- Сформировать навыки практической работы с современными средствами создания текстовых и других типов документов.
- Сформировать умение реализовывать инженерные вычислительные задачи средствами языка программирования.
- Изучить основы теории баз данных и получить навыки работы с современными системами управления базами данных.
- Изучить методы поиска информации в сети Интернет, методы создания сайтов.

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

- владение навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;
- способность к алгоритмическому мышлению;
- умение осуществлять планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности;
- 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, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет;
- самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
- умение ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое;
- владеть навыками использования информационных устройств;
- применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.
- владение телекоммуникациями для организации общения с удаленными собеседниками;
- умение работать в группе, искать и находить компромиссы;
- осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции: УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способность выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Код и наименование индикатора достижения компетенции		Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 Способность выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей		Знает особенности представления и обработки информации; назначение, принцип работы и перечень наиболее распространённых справочно-правовых систем и их возможности; современное состояние уровня и направление развития компьютерной техники и программных средств. Умеет работать со специальной литературой по информационным технологиям и другими источниками, понимать предметную область; создавать пользовательские формы и использовать их; классифицировать программное
Код и наименование индикатора достижения компетенции		Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		обеспечение по заданному группировочному признаку; использовать математические методы в технических

	приложениях.
	Владеет навыком постановки и формализации инфокоммуникационных задач; использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации.

Аннотация дисциплины

Б1.О.02.02 Начертательная геометрия и инженерная графика

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Цель: развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; 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:

- освоение методов изображения пространственных форм на плоскости;
- исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве;
- освоение графических способов решения пространственных задач на плоскости.
- приобретение навыков выполнения графического изображения технологического оборудования и технологических схем;
- приобретение навыков выполнения эскизов и чертежей деталей, их элементов и узлов;
- 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 «Инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональный	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
		ОПК-4.3 Использует методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, инженерной и компьютерной графики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Знает онлайн источники актуальной научно-технической информации и нормативной документации
	Умеет корректно определять критерии поиска требуемой научно-технической информации и нормативной документации с использованием информационно-коммуникационных технологий
	Владеет навыками поиска актуальной научно-технической информации и нормативной документации с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4.3 Использует методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, инженерной и компьютерной графики	Знает классические и современные методы двухмерного и трехмерного проектирования в системах автоматизированного проектирования
	Умеет выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике;
	Владеет навыками двухмерного и трехмерного проектирования в системах автоматизированного проектирования

Аннотация дисциплины

Б1.О.02.03 Технологии цифровой промышленности

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов (*в том числе на подготовку к экзамену 27 часов*).

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий из области цифровых технологий, применяемых в различных областях промышленности для повышения эффективности системного управления, сформировать практические навыки работы с такими технологиями.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора знаний в области реализации и применения методов управления с помощью цифровых технологий в промышленности;
- получение студентами первичных навыков работы с современными цифровыми технологиями;
- изучение основ процесса цифровой трансформации промышленных процессов;
- приобретение умений по алгоритмизации процессов и постановки технического задания.

Для успешного изучения дисциплины «Технологии цифровой промышленности» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, полученные при освоении дисциплины «Цифровая грамотность».

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные (общепрофессиональные)

компетенции: ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.3,)

Код и наименование универсальной (общепрофессиональной) компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 - знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ
ОПК-5 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.3 - Использует компьютерные программы при решении практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-5.1 знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ	Знает основы формирования алгоритмов, их описания и разработки компьютерных программ Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы при решении профессиональных задач умеет применять программные продукты и аппаратные комплексы для разработки программ, обработки данных и решения профессиональных задач с использованием сетевых и инфокоммуникационных технологий Владеет навыками применения прикладных программ для решения задач в области профессиональной деятельности.
ОПК-5.3 Использует компьютерные программы при решении практических задач	Знает основные стадии жизненного цикла информационной системы, основные требования к содержанию технической документации; современные законы, стандарты, методы и технологии в области защиты информации; основы сетевых технологий. Умеет использовать современные программно-аппаратные средства защиты информации; формулировать техническое задание профессиональной области; использовать программное и аппаратное обеспечение сетевых технологий. Владеет навыками алгоритмизации и цифровой трансформации процессов профессиональной области.

В процессе обучения используются следующие методы интерактивного обучения: проблемное обучение, решение ситуационных задач.

Аннотация дисциплины

Б1.О.02.04 Информационные и сетевые технологии в инфокоммуникациях

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачётных единицы / 288 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом в 4 семестре и зачетом в 3 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторные занятия в объеме 72 часа, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 180 часа (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК -2.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК -3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
		ОПК -3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники
профессиональный	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК – 4.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
		ОПК – 4.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		ОПК – 4.3 Использует методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, инженерной и компьютерной графики
	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ
		ОПК-5.2 Проектирует решение конкретной задачи на основе разработки алгоритма или компьютерной программы
		ОПК-5.3 Использует компьютерные программы при решении практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -2.1 Находит и критически анализирует информацию,	Знает актуальные технологии и методы решения задач в области инфокоммуникационных технологий

необходимую для решения поставленной задачи	Умеет правильно ставить задачи, определять подходы к их решению
	Владеет навыками применения прикладных программ для решения задач в области инфокоммуникационных технологий
ОПК -3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов	Знает принципы и основные алгоритмы цифровой обработки сигналов
	Умеет выбирать необходимые устройства и алгоритмы для цифровой обработки сигналов
	Владеет навыками применения актуальных прикладных программ и микроконтроллеров для цифровой обработки сигналов
ОПК -3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники	Знает методы решения задач обработки данных с помощью современных вычислительных систем
	Умеет применять современные средства цифровой вычислительной техники для решения задач обработки данных
	Владеет навыками программирования цифровой вычислительной техники для решения задач обработки данных
ОПК – 4.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Знает особенности применения баз данных и научных библиотек в информационной сети интернет для поиска информации
	Умеет искать необходимую информацию, анализировать её и использовать
	Владеет навыками применения научных баз Web of Science и Scopus, а также eLibrary и других баз данных для поиска информации
ОПК – 4.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает правовые нормы и методы нахождения оптимальных способов решения задач
	Умеет находить оптимальный способ решения проектной задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов
	Владеет навыками решения задач в области инфокоммуникаций, определяя оптимальный способ, основанный на имеющихся ресурсах и исходя из действующих правовых норм
ОПК – 4.3 Использует методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, инженерной и компьютерной графики	Знает методики компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации
	Умеет выбирать оптимальный метод компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации
	Владеет навыками применения программного обеспечения для моделирования физических процессов при передаче информации, инженерной и компьютерной графики
ОПК-5.1 Знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ	Знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ
	Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы
	Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ

ОПК-5.2 Проектирует решение конкретной задачи на основе разработки алгоритма или компьютерной программы	Знает основы решений конкретных задач на базе разработки алгоритма или компьютерной программы
	Умеет проектировать решение конкретных задач на основе разработки алгоритма или компьютерной программы
	Владеет навыками проектирования решения конкретных задач на основе разработки алгоритма или компьютерной программы
ОПК-5.3 Использует компьютерные программы при решении практических задач	Знает методы решения практические задачи с помощью компьютерных программ
	Умеет решать практические задачи с помощью компьютерных программ
	Владеет навыками применения компьютерных программ при решении практических задач

Аннотация дисциплины

Б1.О.02.05 Математический аппарат радиотехники

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Цель: формирование у студентов представления о различных теориях и математических методах, предназначенных для описания различных явлений и процессов, касающихся как непосредственно телекоммуникационных устройств и систем, так и области телекоммуникаций в целом, а также смежных областей.

Задачи:

- повторение основных положений теории поля и теории функций комплексного переменного;
- знакомство с взаимодополняющими способами описания процесса прохождения различных сигналов через телекоммуникационные устройства – временным и спектральным представлениями, изучение непрерывного и дискретного преобразования Фурье;
- знакомство с теоремой отсчетов, критериями адекватного выбора интервалов квантования по времени и амплитуде, основами аналоговой и цифровой фильтрации;
- формирование знаний о современных научных направлениях – теории фракталов и теории динамического хаоса, а также навыков и умений, позволяющих применять их в области телекоммуникаций;
- освоение принципов расчета автокорреляционных и взаимных корреляционных функций, применения их для анализа сложных сигналов;
- получение навыков применения соответствующих математических методов для решения различных задач, возникающих при описании работы телекоммуникационных устройств и систем, а также при описании явлений, имеющих отношение к телекоммуникациям;

- получение базовых знаний для освоения других дисциплин специальности.

Для успешного освоения данной дисциплины студенты должны частично изучить курс «Высшей математики», а также прослушать курс «Дискретной математики», что позволит им понимать суть излагаемых математических методов и используемые формулы;также необходимо знать курс «Информационные и компьютерные технологии в инфокоммуникациях», что даст практические навыки использования ЭВМ для решения телекоммуникационных и других задач и позволит лучше понимать суть рассматриваемых математических методов; полезно также прослушать курс «Введение в профессию» для того, чтобы очертить круг типичных задач, с которыми можно будет встретиться в процессе практической деятельности. Данный курс является одним из базовых для остальных курсов технической направленности, в которых широко используются термины, понятия и методы соответствующих разделов математики, в частности, для «Теории электрической связи» и «Цифровой обработки сигналов».

Для успешного изучения дисциплины «Математический аппарат радиотехники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ высшей математики;
- знание основ информационных и компьютерных технологий;
- умение осуществлять планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности;
- 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, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет;
- 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.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научное мышление	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач
Владение информационными технологиями	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники
Решение профессиональных задач	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.3 Использует компьютерные программы при решении практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает основные физические законы и базовые разделы высшей математики; знает количественные способы описания различных объектов, явлений, процессов реального мира; знает основные требования, которым должна удовлетворять простая математическая модель некоторого объекта или явления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Умеет анализировать на основе физических законов и их следствий теоретические модели различных явлений, в том числе приборов и их узлов в телекоммуникационных устройствах; умеет составлять простейшие математические модели отдельных объектов и процессов, встречающихся в области телекоммуникаций</p> <p>Владеет навыками составления простых математических моделей и конкретизации задач на их основе для определения характеристик различных явлений и процессов, в том числе в телекоммуникационных устройствах; владеет навыками определения минимально необходимого числа физических законов и математических методов, способных дать адекватное описание рассматриваемого явления или объекта</p>
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	<p>Знает методы, применяемые в различных естественных науках; основные задачи и возможные пути их решения в области математического моделирования и программирования для области инфокоммуникаций;</p> <p>математические методы обработки сигналов и результатов измерений при оценке параметров приборов и устройств в инфокоммуникациях</p> <p>Умеет самостоятельно изучать и понимать специальную научную и методическую литературу, связанную с построением математических моделей и программированием в инфокоммуникациях;</p> <p>умеет применять математические методы для простых операций обработки сигналов, обработки результатов наблюдений при измерении параметров телекоммуникационных устройств и систем</p> <p>Владеет методологией теоретического описания и практических способов реализации вычислительных алгоритмов для решения основных физических и математических задач в области инфокоммуникаций;</p> <p>владеет методами обработки сигналов, результатов измерений с целью минимизации или исключения возможных искажений, шумов, ошибок в задачах измерения параметров узлов телекоммуникационного оборудования</p>
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой	Знает основные способы и форматы представления информации различного вида в вычислительной технике; знает основные разновидности и принципы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
вычислительной техники	<p>работы операционных систем; знает основные способы поиска и анализа различной справочной информации; знает основы работы в одном из пакетов математического моделирования (MathCAD, MATLAB и др.); знает программные продукты для работы с основными форматами данных и способы простейшей обработки соответствующего типа данных</p>
	<p>Умеет проводить поиск и систематизировать научно-техническую информацию по заданной теме; умеет анализировать теоретически при помощи математических моделей различные экспериментальные данные, проводить их анализ, сортировку, группировку, классификацию; оформлять текстовые и иные документы, которые необходимы для успешного осуществления профессиональной деятельности; пользоваться одним из пакетов математического моделирования (MathCAD, MATLAB и др.); соблюдать информационную культуру на рабочем месте для обеспечения сохранности личной информации</p>
	<p>Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по конкретной тематике исследования; навыками использования персонального компьютера и ресурсов сети Internet для решения различных задач, возникающих в ходе повседневной деятельности, учебы, работы, отдыха; приемами работы в текстовых и табличных процессорах, а также других распространенных программах на уровне уверенного пользователя; приемами решения основных физических и математических задач в одном из пакетов математического моделирования (MathCAD, MATLAB и др.)</p>
ОПК-5.3 Использует компьютерные программы при решении практических задач	<p>Знает базовые понятия и основы работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Умеет использовать современные программные и технические средства систем автоматизированного проектирования для решения с их помощью профессиональных задач</p>
	<p>Владеет навыками работы с алгоритмами и программными приложениями для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности</p>

Для успешного освоения указанных компетенций (элементов компетенций) дисциплины «Математический аппарат радиотехники» используются следующие методы активного/интерактивного обучения: дискуссия.

Аннотация дисциплины

Б1.О.02.06 Компьютерная графика в инфокоммуникациях

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов, в том числе на подготовку к экзамену 54.

Язык реализации: Русский.

Цель: развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; 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:

- освоение методов изображения пространственных форм на плоскости;
- исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве;
- освоение графических способов решения пространственных задач на плоскости.
- приобретение навыков выполнения графического изображения технологического оборудования и технологических схем;
- приобретение навыков выполнения эскизов и чертежей деталей, их элементов и узлов;

- 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 «Инженерная и компьютерная графика в инфокоммуникациях» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональный	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
		ОПК-4.3 Использует методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, инженерной и компьютерной графики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Знает онлайн источники актуальной научно-технической информации и нормативной документации
	Умеет корректно определять критерии поиска требуемой научно-технической информации и нормативной документации с использованием информационно-коммуникационных технологий
	Владеет навыками поиска актуальной научно-технической информации и нормативной документации с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4.3 Использует методы компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, инженерной и компьютерной графики	Знает классические и современные методы двухмерного и трехмерного проектирования в системах автоматизированного проектирования
	Умеет выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике;
	Владеет навыками двухмерного и трехмерного проектирования в системах автоматизированного проектирования

Аннотация дисциплины
Б1.О.03.01 Дискретная математика

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа, в том числе на подготовку к экзамену 49 часов.

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК – 1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач
Общепрофессиональные навыки	ОПК – 3 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники
		ОПК-3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы
	Умеет применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-1.2 Применяет физические законы и	Знает методы накопления, передачи и обработки информации

математические методы для решения задач	Умеет применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники	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
	Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ОПК-3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов	Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи
	Умеет проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.

Аннотация дисциплины

Б1.О.03.02 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 1 часа (*в том числе с включением онлайн-курса в объеме 36 часов*).

Язык реализации: Русский.

Цель: 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:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций
		УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
		УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности
	Владеет методами и навыками эффективного поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
	Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	Владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Аннотация дисциплины

Б1.О.03.03 Электро-радиоизмерения и измерительная техника

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, лабораторные занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов.

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- ознакомление студентов с методами измерения основных электротехнических и радиотехнических величин;
- выработка четкого понимания у студентов принципов построения современных измерительных схем и приборов;
- приобретений 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК -1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач

Аннотация дисциплины

Б1.О.03.04 Теория вероятностей и математическая статистика

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа (в том числе онлайн-курс 36 часов).

Язык реализации: Русский.

Цель: Развитие логического мышления, повышения уровня математической культуры и овладение математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Задачи:

- сформировать у студентов навыки применения вероятностных методов решения прикладных задач;
- сформировать у студентов навыки применения статистических методов обработки экспериментальных данных.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК – 1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		математические методы для решения задач
Общепрофессиональные навыки	ОПК – 3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы
	Умеет применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных	основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых

средств цифровой вычислительной техники	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

Б1.О.03.05 Теория электрических цепей

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачётных единицы / 288 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом в обоих семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 72 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часа (в том числе 54 часа на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: изучение основных понятий, определений и законов, которые широко используются во всех последующих специальных дисциплинах. ознакомить с одной из форм материи – электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах;

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические

	методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	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;
	Владеет навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых устройств
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы, и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет проводить математический анализ физических процессов в аналоговых устройствах.
	Владеет навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.

Аннотация дисциплины

Б1.О.03.06 Химия радиоматериалов

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа (*в том числе 36 часов на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира

	инженерной деятельности	ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач
Общепрофессиональные навыки	ОПК – 3 способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники	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
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы

явлениях окружающего мира	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	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 прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

Аннотация дисциплины

Б1.О.03.07 Электроника

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачётных единицы / 360 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом в обоих семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 72 часа, лабораторных занятий в объеме 54 часа, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 162 часа (в том числе 54 часа на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и

		математические методы для решения задач
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	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.
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

Аннотация дисциплины

Б1.О.04.01 Электромагнитные поля и волны

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторные занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

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

Задачи: приобретение основных знаний по теории электромагнетизма и электромагнитных волн.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач
Общепрофессиональные навыки	ОПК – 3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и	ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит

	представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	необходимые расчеты в рамках построенной модели
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	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.
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

<p>ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели</p>	<p>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</p>
	<p>Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p>
	<p>Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.О.04.02 Распространение радиоволн

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: 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:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и

		математические методы для решения задач
Общепрофессиональные навыки	ОПК – 3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	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.
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера

	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели	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.

Аннотация дисциплины

Б1.О.04.03 Теоретические основы связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачётных единицы / 288 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 и 3 курсе и завершается *зачетом* в 4 семестре, и *экзаменом* в 5 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 72 часа, лабораторных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач

	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.2 Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки
	ОПК – 3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	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;

	<p>навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.</p>
<p>ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач</p>	<p>Знает методы накопления, передачи и обработки информации</p>
	<p>Умеет применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p>
	<p>Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.</p>
<p>ОПК-2.2 Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки</p>	<p>Знает элементы теории синтеза линейных частотных фильтров, аналитические свойства входного сопротивления пассивного двухполосника, дискретные сигналы и принципы цифровой фильтрации, модели дискретных сигналов.</p>
	<p>Умеет выполнять разложение сигналов с ограниченным спектром в виде суммы идеальных низкочастотных сигналов, определять минимальных временных интервалов между отсчётами некоторого сигнала, необходимых для неискажённого воспроизведения. Определять выражения комплексных огибающих для заданных сигналов.</p>
	<p>Владеет методами и приемами создания и анализа линейных и нелинейных цепей.</p>
<p>ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели</p>	<p>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</p>

	<p>Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p>
	<p>Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.О.04.04 Цифровая электроника

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторные занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: знакомство студентов с теоретическими основами современной цифровой электроники, принципами организации и функционирования цифровых устройств, приобретение навыков их расчёта и построения. Студенты должны получить представление об основных системах счисления, используемых в цифровой электронике, основах булевой алгебры, необходимых для корректного анализа и синтеза цифровых схем, принципах работы основных логических элементов, изучить работу основных цифровых устройств, таких как триггер, счетчик, регистр, ознакомиться с основными принципами построения элементов цифровой техники.

Задачи:

Научить:

- рассчитывать и определять характеристики и параметры цифровых электронных устройств;
- использовать основные логические элементы при построении устройств цифровой электроники;
- строить таблицы истинности логических элементов, строить таблицы истинности и временные диаграммы работы основных цифровых устройств;
- выполнять моделирование схем на элементах цифровой электроники в ПО «Multisim».

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

- умение работать с простейшими измерительными приборами для измерения электрических величин;
- умение осуществлять планирование, анализ, самооценку своей деятельности;
- умение работать со справочной литературой, инструкциями;
- умение оформлять результаты своей деятельности, представлять их на современном уровне;
- 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 современные информационные и телекоммуникационные технологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Решение задач инженерной деятельности	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Применяет принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов	Знает основные принципы и алгоритмы, используемые в цифровой обработке сигналов, основные физические процессы, лежащие в основе функционирования устройств цифровой электроники.
	Умеет правильно применять устройства цифровой обработки сигналов, определять происходящие в устройствах цифровой электроники процессы, описывать и моделировать их.
	Владеет теоретическими и экспериментальными методами исследования с целью изучения различных устройств цифровой электроники.
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники	Знает основные алгоритмы и математические методы, применяющиеся при решении задач в области электроники.
	Умеет осуществлять выбор соответствующих аппаратных и программных средств для решения практических задач в области моделирования и разработки цифровых электронных устройств.
	Владеет навыками применения современных средств цифровой вычислительной техники при проектировании и разработке устройств цифровой электроники.

Аннотация дисциплины

Б1.О.04.05 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: Русский.

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач

	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	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;
	Владеет навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых устройств
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы, и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет проводить математический анализ физических процессов в аналоговых устройствах.
	Владеет навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.
ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность	Знает основные принципы совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение

взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
	Владеет способностью формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение

Аннотация дисциплины

Б1.О.04.06 Перспективные системы связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- 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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и

		математические методы для решения задач
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов,
	Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования
	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

Аннотация дисциплины

Б1.О.04.07 Системы радиочастотной идентификации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: учебной дисциплины «Системы радиочастотной идентификации»

- дать студентам комплекс современных знаний о технологиях электронных идеен тификационных средств для обеспечения достоверности учета и контроля во всех сферах жизнедеятельности человека, привить умение и выработать навыки, дающие им возможность использовать их для эффективного решения различных инженерных задач.

Задачи:

- сформировать у обучающихся мировоззрение в области современных информационных технологий в области инфокоммуникаций;

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

- овладение студентами знаниями и опытом использования современных алгоритмов и протоколов криптографической защиты электронных идентификаторов;

- сформировать у обучающихся практические навыки применения полученных знаний при внедрении различных систем радиочастотной идентификации в концепции «Интернета вещей»

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

- планировать, анализировать и оценивать свою деятельность;
- обладать навыками работы с литературой, справочниками, нормативными документами Министерства связи Российской Федерации и другими источниками информации, включая Интернет;
- обладать способностью самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения образовательных задач, иметь возможность выделять в ней основную и необходимую информацию;
- обладать навыками использования информационных устройств;
- применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения образовательных задач: аудио- и видеозаписи, электронной почты, Интернета, использования различных информационных устройств;
- работать в команде, искать и находить компромиссы;

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач	ОПК 1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира

	инженерной деятельности	ОПК 1.2. Применяет физические законы и математические методы для решения задач
--	-------------------------	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК 1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает основные понятия и физические принципы технологий контактной и безконтактной радиочастотной идентификации;
	Умеет пользоваться нормативными документами по регулированию деятельности в области РЧИ и криптозащиты информации;
	Владеет базовыми навыками разработки документации при проектировании систем РЧИ на производстве.
ОПК 1.2. Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает методологию расчета дальности действия систем РЧИ работающих на принципах индуктивной, электромагнитной связи.
	Умеет рассчитывать параметры систем РЧИ, обосновывать применение конкретной системы при устранении коллизионных ситуаций
	Владеет приемами разработки схем условного доступа на производстве на базе российских систем РЧИ

Аннотация дисциплины

Б1.О.ДВ.01.01 Основы информационной безопасности сетей связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 108 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий информационной безопасности в телекоммуникационных сетях, сформировать представление о методах и средствах технической защиты информации и сторон инфокоммуникационных протоколов.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора представлений о целях и средствах защиты данных и участников телекоммуникационных протоколов, об угрозах безопасности и способах противодействия им.
- ознакомить студентов с элементарными и составными средствами криптографической и стенографической защиты данных и участников информационного обмена.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические

	методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач
	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники
		ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает фундаментальное математическое и физическое обоснование защиты информации и данных, взаимодействия через инфокоммуникационный канал связи, заданный логическим или физическим представлением, математической моделью.
	Умеет выполнять обоснование задач информационной безопасности, основываясь на сформированном представлении о физике информации и каналов инфокоммуникаций, на ее отображении на математическую модель.
	Владеет навыками реализации задач информационной безопасности и о методах ее реализации, опираясь на научное и формальное представление об информации, о физическое реализуемости сетей связи,

	методах их формального математического обоснования.
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	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 выполнять формальное обоснование задачи информационной безопасности в терминах математических и физических закономерностей, информатики и информационной безопасности.
	Владеет представлением об информационной безопасности и о методах ее реализации, основываясь на фундаментальных законах математики, информатики и физики, методами обоснования задач предметной области на их основе.
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники	Знает методы априорной и апостериорной оценки информационной безопасности инфотелекоммуникационных систем, аспекты безопасности информационных систем, обусловленные их развертыванием, введением в эксплуатацию и передачей третьей стороне.
	Умеет выбирать и реализовывать основные методы обеспечения информационной безопасности посредством криптографических протоколов и алгоритмов.
	Владеет навыками реализации комплексных задач информационной безопасности, возникающих в профессиональной деятельности, опираясь на актуальные

	<p>требования к стойкости, оперативности и ресурсоемкости, обоснования этих требований в контексте эффективности современной вычислительной техники.</p>
<p>ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели</p>	<p>Знает методы построения и анализа математических вероятностных моделей информационных сетей и систем для реализации задач информационной безопасности.</p>
	<p>Умеет применять различные формы представления чувствительной информации в компьютерных устройствах и сетях, а также выполнять реализацию методов информационной безопасности в системах и сетях на основе положений теорий алгоритмов и сложности, релевантные положения дискретной математики, математического анализа и теории вероятности</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа безопасности информационных систем и синтеза формальных вероятностных моделей систем информационной безопасности на основе определенных критериев информационной безопасности.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.О.ДВ.01.02 Методы и средства защиты информации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 108 часов (*в том числе 36 часов на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий информационной безопасности в телекоммуникационных сетях, сформировать представление о методах и средствах технической защиты информации и сторон инфокоммуникационных протоколов.

Задачи:

приобретение студентами базового набора представлений о целях и средствах защиты данных и участников телекоммуникационных протоколов, об угрозах безопасности и способах противодействия им.

ознакомить студентов с элементарными и составными средствами криптографической и стенографической защиты данных и участников информационного обмена.

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

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

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

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира
		ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач
	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники
		ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выделяет известные физические и математические законы в явлениях окружающего мира	Знает основные понятия и особенности технологии контактной и бесконтактной радиочастотной идентификации; базовые принципы и стандартизация «Интернета вещей»;
	Умеет пользоваться нормативными документами по регулированию деятельности в области РЧИ и криптозащиты информации; формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств по организации условного доступа на предприятиях, разработки систем идентификации в торговле, организации различных логистических схем;
	Владеет базовыми навыками разработки документации при проектировании систем РЧИ на производстве. навыками пользования одной из систем РЧИ типа NFC при организации электронных платежей.
ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы, и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет проводить математический анализ физических процессов в аналоговых устройствах.
	Владеет навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.
ОПК-3.2 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники	Знает методы априорной и апостериорной оценки информационной безопасности инфотелекоммуникационных систем, аспекты безопасности информационных систем, обусловленные их развертыванием, введением в эксплуатацию и передачей третьей стороне.
	Умеет выбирать и реализовывать основные методы обеспечения информационной

	<p>безопасности посредством криптографических протоколов и алгоритмов.</p>
	<p>Владеет навыками реализации комплексных задач информационной безопасности, возникающих в профессиональной деятельности, опираясь на актуальные требования к стойкости, оперативности и ресурсоемкости, обоснования этих требований в контексте эффективности современной вычислительной техники.</p>
<p>ОПК-3.3 Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели</p>	<p>Знает методы построения и анализа математических вероятностных моделей информационных сетей и систем для реализации задач информационной безопасности.</p>
	<p>Умеет применять различные формы представления чувствительной информации в компьютерных устройствах и сетях, а также выполнять реализацию методов информационной безопасности в системах и сетях на основе положений теорий алгоритмов и сложности, релевантные положения дискретной математики, математического анализа и теории вероятности</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа безопасности информационных систем и синтеза формальных вероятностных моделей систем информационной безопасности на основе определенных критериев информационной безопасности.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.01 Схемотехника систем радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 18 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (*в том числе 36 часов на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-5 - Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	ПК-5.1 Проводит работы по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
		ПК-5.2 Применяет современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения
		ПК-5.3 Применяет 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
Профессиональные навыки	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и	ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи

	внедрению результатов исследований	
Профессиональные навыки	ПК-8 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	ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Проводит работы по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	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
	Владеет навыками информационно поисковой работы для научных работ
ПК-5.2 Применяет современные отечественные и	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах,

зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения	основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах
	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
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ПК-5.3 Применяет 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	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
	Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов
	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи	Знает способы выбора современной элементной базы для построения электрических устройств с заданными характеристиками; Методы расчета схемотехнических узлов проектируемых устройств для генерации, усиления и обработки электрических сигналов; Экспериментальные методы исследования характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники; Способы численного анализа характеристик электрических цепей; Основные способы поиска и анализа справочной информации.
	Умеет выбирать активные и пассивные элементы для конструирования различных электронных устройств; Рассчитывать основные узлы проектируемых устройств в части генерации и усиления электрических сигналов; Анализировать теоретически при помощи математических моделей и на практике с

	<p>использованием соответствующих измерительных приборов различные характеристики узлов аналоговой и цифровой схемотехники; Проводить поиск научно-технической информации по заданной теме.</p>
	<p>Владеет навыками составления и расчета электрических схем различного назначения и математическими способами описания основных процессов в них на основе физических законов; Навыками выбора методов и средств измерений для экспериментальных исследований параметров узлов аналоговой и цифровой схемотехники; Навыками моделирования электрических схем для генерации и усиления сигналов в современных программных пакетах схемотехнического моделирования; Навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по конкретной тематике исследования.</p>
<p>ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p>	<p>Знает наличие общего представления о природе физических явлениях в полупроводниках; Знание способов выбора методик экспериментальных исследований; Основные схемотехнические решения, применяемые для решения типовых задач генерации, усиления, модуляции и детектирования сигналов; Базовые навыки применения физико-математического аппарата для решения задач, возникающих при исследовании различных процессах в полупроводниковых материалах и электрических схемах, применяемых в устройствах электросвязи.</p> <p>Умеет применять знания в области физики полупроводников и схемотехники для решения возникающих задач при построении систем связи, с учетом свойств, характеристик полупроводниковых приборов;</p>

	<p>Самостоятельно находить необходимую научно-техническую и справочную литературу, относящуюся к выбору готового или построению самостоятельного схемотехнического решения для реализации конкретной задачи;</p> <p>Составлять и рассчитывать характеристики простейших узлов электронных схем, применяемых для построения базовых блоков систем электросвязи.</p>
	<p>Владеет способностью четко и грамотно ставить задачу, составлять план разработки схемотехнического решения;</p> <p>Навыками выбора соответствующих полупроводниковых приборов, схемотехнических решений, средств измерений для контроля параметров узлов при построении систем связи;</p> <p>Навыками, позволяющими самостоятельно находить методы решения типовых и нетипичных задач в области расчета, построения и последующего анализа параметров и характеристик электрических схем, а также в области описания и анализа характеристик полупроводниковых приборов, материалов, устройств, применяемых в электронике и устройствах электросвязи.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.02 Электропитание систем радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 18 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: обеспечение общепрофессиональной подготовки студентов в соответствии с государственным образовательным стандартом.

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-4 - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и	ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим

	отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	отраслевым нормативам
		ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций
		ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам
Профессиональные навыки	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи
Профессиональные навыки	ПК-8 Способен к организации профилактических и ремонтных работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и	ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования

	вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования	ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	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	
	Владеет навыками информационно поисковой работы для научных работ	
ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах	
	Умеет проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам	
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.	
ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем	

оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам	принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
	Умеет проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам
	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи	Знает способы выбора современной элементной базы для построения электрических устройств с заданными характеристиками; Методы расчета схмотехнических узлов проектируемых устройств для генерации, усиления и обработки электрических сигналов; Экспериментальные методы исследования характеристик устройств аналоговой и цифровой схмотехники; Способы численного анализа характеристик электрических цепей; Основные способы поиска и анализа справочной информации.
	Умеет выбирать активные и пассивные элементы для конструирования различных электронных устройств; Рассчитывать основные узлы проектируемых устройств в части генерации и усиления электрических сигналов; Анализировать теоретически при помощи математических моделей и на практике с использованием соответствующих измерительных приборов различные характеристики узлов аналоговой и цифровой схмотехники; Проводить поиск научно-технической информации по заданной теме.
	Владеет навыками составления и расчета электрических схем различного назначения

	<p>и математическими способами описания основных процессов в них на основе физических законов; Навыками выбора методов и средств измерений для экспериментальных исследований параметров узлов аналоговой и цифровой схемотехники; Навыками моделирования электрических схем для генерации и усиления сигналов в современных программных пакетах схемотехнического моделирования; Навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по конкретной тематике исследования.</p>
<p>ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p>	<p>Знает наличие общего представления о природе физических явлениях в полупроводниках; Знание способов выбора методик экспериментальных исследований; Основные схемотехнические решения, применяемые для решения типовых задач генерации, усиления, модуляции и детектирования сигналов; Базовые навыки применения физико-математического аппарата для решения задач, возникающих при исследовании различных процессах в полупроводниковых материалах и электрических схемах, применяемых в устройствах электросвязи.</p> <p>Умеет применять знания в области физики полупроводников и схемотехники для решения возникающих задач при построении систем связи, с учетом свойств, характеристик полупроводниковых приборов; Самостоятельно находить необходимую научно-техническую и справочную литературу, относящуюся к выбору готового или построению самостоятельного схемотехнического решения для реализации конкретной задачи; Составлять и рассчитывать характеристики простейших узлов электронных схем,</p>

	<p>применяемых для построения базовых блоков систем электросвязи.</p>
	<p>Владеет Способностью четко и грамотно ставить задачу, составлять план разработки схмотехнического решения; Навыками выбора соответствующих полупроводниковых приборов, схмотехнических решений, средств измерений для контроля параметров узлов при построении систем связи; Навыками, позволяющими самостоятельно находить методы решения типовых и нетипичных задач в области расчета, построения и последующего анализа параметров и характеристик электрических схем, а также в области описания и анализа характеристик полупроводниковых приборов, материалов, устройств, применяемых в электронике и устройствах электросвязи.</p>
<p>ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования</p>	<p>Знает основные схмотехнические решения, применяемые для решения типовых задач генерации, усиления, модуляции и детектирования сигналов.</p> <p>Умеет самостоятельно находить необходимую научно-техническую и справочную литературу, относящуюся к выбору готового или построению самостоятельного схмотехнического решения для реализации конкретной задачи.</p> <p>Владеет навыками, позволяющими самостоятельно находить методы решения типовых и нетипичных задач в области расчета, построения и последующего анализа параметров и характеристик электрических схем.</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 Радиоприёмные устройства систем радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 36 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-4 - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
		ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций
		ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам
Профессиональные навыки	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК-3.2 Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования
		ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи
Профессиональные навыки	ПК-6 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных	ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

	подсистем и сетевых платформ	
Профессиональные навыки	ПК-8 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	ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.2 Применяет инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	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
	Владеет навыками информационно поисковой работы для научных работ
ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах
	Умеет проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
	Умеет проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам

	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ПК-3.2 Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования	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
ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи	Знает способы выбора современной элементной базы для построения электрических устройств с заданными характеристиками; Методы расчета схемотехнических узлов проектируемых устройств для генерации, усиления и обработки электрических сигналов; Экспериментальные методы исследования характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники; Способы численного анализа характеристик электрических цепей; Основные способы поиска и анализа справочной информации.
	Умеет выбирать активные и пассивные элементы для конструирования различных электронных устройств; Рассчитывать основные узлы проектируемых устройств в части генерации и усиления электрических сигналов; Анализировать теоретически при помощи математических моделей и на практике с использованием соответствующих измерительных приборов различные характеристики узлов аналоговой и цифровой схемотехники; Проводить поиск научно-технической информации по заданной теме.

	<p>Владеет навыками составления и расчета электрических схем различного назначения и математическими способами описания основных процессов в них на основе физических законов;</p> <p>Навыками выбора методов и средств измерений для экспериментальных исследований параметров узлов аналоговой и цифровой схемотехники;</p> <p>Навыками моделирования электрических схем для генерации и усиления сигналов в современных программных пакетах схемотехнического моделирования;</p> <p>Навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по конкретной тематике исследования.</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p>	<p>Знает современные устройства радиоприема сигналов.</p>
	<p>Умеет пользоваться контрольно-измерительными приборами, применяемыми для работы с радиоприемными устройствами исходя из условия требуемого качества сигнала.</p>
	<p>Владеет начальными навыками разработки и отладки с использованием соответствующих средств программного обеспечения.</p>
<p>ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p>	<p>Знает способы выбора методик экспериментальных исследований;</p> <p>Основные схемотехнические решения, применяемые для решения типовых задач генерации, усиления, модуляции и детектирования сигналов;</p> <p>Базовые навыки применения физико-математического аппарата для решения задач, возникающих при исследовании различных процессах в полупроводниковых материалах и электрических схемах, применяемых в устройствах электросвязи.</p>
	<p>Умеет применять знания в области физики полупроводников и схемотехники для решения возникающих задач при построении систем связи, с учетом свойств,</p>

	<p>характеристик полупроводниковых приборов; Самостоятельно находить необходимую научно-техническую и справочную литературу, относящуюся к выбору готового или построению самостоятельного схемотехнического решения для реализации конкретной задачи; Составлять и рассчитывать характеристики простейших узлов электронных схем, применяемых для построения базовых блоков систем электросвязи.</p>
	<p>Владеет способностью четко и грамотно ставить задачу, составлять план разработки схемотехнического решения; Навыками выбора соответствующих полупроводниковых приборов, схемотехнических решений, средств измерений для контроля параметров узлов при построении систем связи; Навыками, позволяющими самостоятельно находить методы решения типовых и нетипичных задач в области расчета, построения и последующего анализа параметров и характеристик электрических схем, а также в области описания и анализа характеристик полупроводниковых приборов, материалов, устройств, применяемых в электронике и устройствах электросвязи.</p>
<p>ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования</p>	<p>Знает закономерности обработки информации, основные виды сигналов, используемых в современных радиоприемных устройствах; Умеет проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в радиоприемных устройствах; Владеет начальными навыками разработки и отладки с использованием соответствующих средств программного обеспечения. владеть: навыками практической работы с лабораторными макетами, методами компьютерного моделирования</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.04 Радиопередающие устройства систем радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 36 часов, лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часа (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: изучение структуры и технических характеристик радиопередатчиков, особенностей проектирования и методов расчета блоков РПДУ.

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-4 - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
		ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций
		ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам
Профессиональные навыки	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК-3.2 Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования
		ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи
Профессиональные навыки	ПК-6 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных	ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

	подсистем и сетевых платформ	
Профессиональные навыки	ПК-8 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	ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.2 Применяет инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	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
	Владеет навыками информационно поисковой работы для научных работ
ПК-4.2 Проводит инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах
	Умеет проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
	Умеет проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам

	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ПК-3.2 Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования	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
ПК-3.3 Проектирует и разрабатывает отдельные элементы устройств и систем радиосвязи	Знает способы выбора современной элементной базы для построения электрических устройств с заданными характеристиками; Методы расчета схемотехнических узлов проектируемых устройств для генерации, усиления и обработки электрических сигналов; Экспериментальные методы исследования характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники; Способы численного анализа характеристик электрических цепей; Основные способы поиска и анализа справочной информации.
	Умеет выбирать активные и пассивные элементы для конструирования различных электронных устройств; Рассчитывать основные узлы проектируемых устройств в части генерации и усиления электрических сигналов; Анализировать теоретически при помощи математических моделей и на практике с использованием соответствующих измерительных приборов различные характеристики узлов аналоговой и цифровой схемотехники; Проводить поиск научно-технической информации по заданной теме.

	<p>Владеет навыками составления и расчета электрических схем различного назначения и математическими способами описания основных процессов в них на основе физических законов;</p> <p>Навыками выбора методов и средств измерений для экспериментальных исследований параметров узлов аналоговой и цифровой схемотехники;</p> <p>Навыками моделирования электрических схем для генерации и усиления сигналов в современных программных пакетах схемотехнического моделирования;</p> <p>Навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по конкретной тематике исследования.</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p>	<p>Знает современные устройства передачи сигналов.</p>
	<p>Умеет пользоваться контрольно-измерительными приборами, применяемыми для работы с радиопередающими устройствами исходя из условия требуемого качества сигнала.</p>
	<p>Владеет начальными навыками разработки и отладки с использованием соответствующих средств программного обеспечения.</p>
<p>ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p>	<p>Знает наличие общего представления о природе физических явлениях в полупроводниках;</p> <p>Знание способов выбора методик экспериментальных исследований;</p> <p>Основные схемотехнические решения, применяемые для решения типовых задач генерации, усиления, модуляции и детектирования сигналов;</p> <p>Базовые навыки применения физико-математического аппарата для решения задач, возникающих при исследовании различных процессах в полупроводниковых материалах и электрических схемах, применяемых в устройствах электросвязи.</p>

	<p>Умеет применять знания в области физики полупроводников и схемотехники для решения возникающих задач при построении систем связи, с учетом свойств, характеристик полупроводниковых приборов;</p> <p>Самостоятельно находить необходимую научно-техническую и справочную литературу, относящуюся к выбору готового или построению самостоятельного схемотехнического решения для реализации конкретной задачи;</p> <p>Составлять и рассчитывать характеристики простейших узлов электронных схем, применяемых для построения базовых блоков систем электросвязи.</p>
	<p>Владеет способностью четко и грамотно ставить задачу, составлять план разработки схемотехнического решения;</p> <p>Навыками выбора соответствующих полупроводниковых приборов, схемотехнических решений, средств измерений для контроля параметров узлов при построении систем связи;</p> <p>Навыками, позволяющими самостоятельно находить методы решения типовых и нетипичных задач в области расчета, построения и последующего анализа параметров и характеристик электрических схем</p>
<p>ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования</p>	<p>Знает закономерности обработки информации, основные виды сигналов, используемых в современных радиопередающих устройствах;</p> <p>Умеет проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в радиопередающих устройствах;</p> <p>Владеет начальными навыками разработки и отладки с использованием соответствующих средств программного обеспечения. владеть: навыками практической работы с лабораторными макетами, методами компьютерного моделирования</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.05 Антенно-фидерные устройства систем радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачётных единиц / 360 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 и 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 72 часов, лекционных занятий в объеме 72 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 198 часа (в том числе 54 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: 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: формирование у студентов навыков определения характеристик антенных устройств и их применения при проектировании каналов радиосвязи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-4 - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам
Профессиональные навыки	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК-3.2 Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования
Профессиональные навыки	ПК-7 Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационны	ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
		ПК-7.2 Ведет техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы

	<p>х систем и /или их составляющих , установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>	<p>оборудования и средств связи</p>
<p>Профессиональные навыки</p>	<p>ПК-8 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</p>	<p>ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке</p> <p>ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3 Оценивает соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам	Знает физический принцип действия СВЧ устройств
	Умеет рассчитать основные характеристики СВЧ устройств.
	Владеет навыком по измерению параметров линий передач и узлов СВЧ.
ПК-3.2 Применяет методы оценки качества работы инфокоммуникационного оборудования	Знает виды фидерных трактов и их характеристики; требования к монтажу и наладке устройств СВЧ; принципы действия различных типов передающих и приемных антенн.
	Умеет проводить анализ работы СВЧ устройств; проводить синтез антенн; осуществить монтаж и наладку передающих и приемных антенн; проверять работоспособность фидерных трактов и антенных устройств.
	Владеет навыком проводить регулировку и опытную проверку работоспособности СВЧ устройств.
ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи	Знает требования к техническому состоянию оборудования, трактов и каналов передачи
	Умеет измерять параметры СВЧ устройств и антенн
	Владеет навыком проводить регулировку и опытную проверку работоспособности СВЧ устройств.
ПК-7.2 Ведет техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи	Знает основные требования к техническим характеристикам СВЧ устройств в соответствии с международными и национальными стандартами.
	Умеет проверять работоспособность фидерных трактов и антенных устройств.
	Владеет навыком по измерению характеристик антенно-фидерных устройств.

ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке	Знает назначение необходимого тестовое и измерительное оборудование
	Умеет проводить анализ работы СВЧ устройств
	Владеет навыком по измерению характеристик СВЧ устройств соответствующим измерительным оборудованием.
ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования	Знает режимы работы и условия эксплуатации радиоэлектронного оборудования;
	Умеет правильно применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования;
	Владеет навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по обслуживанию радиоэлектронного оборудования;

Аннотация дисциплины

Б1.В.06 Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, лабораторные занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-4 - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений диагностики ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Анализирует результаты и устанавливает соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	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
	Владеет навыками проводить инструментальные измерения, используемые в области телекоммуникаций, оценивать соответствие техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам

Аннотация дисциплины

Б1.В.07 Космические и наземные средства радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часа (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.3 Разрабатывает технические требования предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ПК-1.1 Анализирует статистические параметры трафика
		ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает основные методы анализа и синтеза систем радиосвязи для коммерческого применения, основные виды систем передачи информации. способы организации систем связи различного назначения, нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи
	Умеет разрабатывать структуры систем радиосвязи; проводить моделирование РТС статистическими и нестатистическими методами с использованием современной вычислительной техники
	Владеет методами передачи и обработки сигналов в условиях приема информации, анализа одномерных характеристик процессов
ПК-1.1 Анализирует статистические параметры трафика	Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи
	Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет

	<p>интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет методами анализа статистики основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных</p>
<p>ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных</p>	<p>Знает законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем</p>
	<p>Умеет изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи</p>
	<p>Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.08 Нормативно-правовая база инфокоммуникаций

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 18 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 90 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: Приобретение знаний в оформлении нормативной документации в инфокоммуникациях.

Задачи:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	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	ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
Профессиональные навыки	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 ,	<p>ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи</p> <p>ПК-7.2 Ведет техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи</p>

	установленным эксплуатационно-техническим нормам	ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке
Профессиональные навыки	ПК-8 - 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	ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.2 Применяет инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования
		ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных
	Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг
	Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников
ПК-7.1 Проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи	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
	Владеет методиками проведения технического осмотра оборудования
ПК-7.2 Ведет техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
	Умеет осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи
	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов и оценки качества работы оборудования
ПК-7.3 Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке	Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
	Умеет выбирать и использовать соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использовать программное обеспечение оборудования при его настройке

	Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач
ПК-8.1 Применяет регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования	Знает устройство, комплектность и состав радиоэлектронных средств и оборудования
	Умеет применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого оборудования
	Владеет навыками по своевременному техническом сопровождению оборудования
ПК-8.2 Применяет инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	Знает законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования
	Умеет применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования
	Владеет навыками анализа показателей качества работы, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования
ПК-8.3 Планирует порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования	Знает порядок и последовательность проведения работ по эксплуатации оборудования
	Умеет планировать порядок и последовательность проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования
	Владеет навыками проведения работ по обеспечению эксплуатации рэо

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Телевидение

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 18 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72(в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: обеспечение общепрофессиональной подготовки студентов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачи:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	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	ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	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 участия в работе научных коллективов, проводящих исследования, по широкой проблематике, связанной с областью профессиональной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций
ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи;
	Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
	Владеет способностью реализовывать сложный новаторский художественный замысел в профессиональном творческом коллективе
ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи
	Умеет анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
	Владеет теорией и технологией создания телевизионного произведения на основе синтеза традиционных и новейших методов и технических средств
ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети	Знает законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи

оборудованию и спутниковым решениям	Умеет разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям
	Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Технологии цифрового телерадиовещания

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 18 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72(в том числе 27 часов на экзамен)..

Язык реализации: Русский.

Цель: 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:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	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	ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	<p>ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных</p> <p>ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных</p> <p>ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.3 Анализирует и обрабатывает статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	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 участия в работе научных коллективов, проводящих исследования, по широкой проблематике, связанной с областью профессиональной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций
ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи;
	Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
	Владеет способностью реализовывать сложный новаторский художественный замысел в профессиональном творческом коллективе
ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи
	Умеет анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
	Владеет теорией и технологией создания телевизионного произведения на основе синтеза традиционных и новейших методов и технических средств
ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети	Знает законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи

оборудованию и спутниковым решениям	Умеет разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям
	Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Электроакустика и звуковое вещание

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 36 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54(в том числе 27 часов на экзамен)..

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи;
	Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
	Владеет способностью реализовывать сложный новаторский художественный замысел в профессиональном творческом коллективе
ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи

	<p>Умеет анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных</p>
	<p>Владеет теорией и технологией создания телевизионного произведения на основе синтеза традиционных и новейших методов и технических средств</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p>	<p>Знает законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p>
	<p>Умеет разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p>
	<p>Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Техника и технологии телерадиовещания

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 36 часов, лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54(в том числе 27 часов на экзамен)..

Язык реализации: Русский.

Цель: является рассмотрение принципов работы и особенностей организации современных систем телерадиовещания.

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи;
	Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
	Владеет способностью реализовывать сложный новаторский художественный замысел в профессиональном творческом коллективе
ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи

	<p>Умеет анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных</p>
	<p>Владеет теорией и технологией создания телевизионного произведения на основе синтеза традиционных и новейших методов и технических средств</p>
<p>ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p>	<p>Знает законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p>
	<p>Умеет разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p>
	<p>Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 Сетевые технологии передачи данных

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 36 часов, лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 90 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения сетевых технологий для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи:

- ознакомление студентов с принципами построения компьютерных сетей;
- изучение принципов IP-адресации;
- формирование навыков администрирования компьютерных сетей.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа,	ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров

	спутниковых систем связи	коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий	Знает основы коммутации и маршрутизации
	Умеет проводить математический анализ физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов,
	Владеет математическим аппаратом описания распространения сигналов среде, используемой в сети

ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем
	Умеет оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой телекоммуникационной техники
	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации
ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах
	Умеет оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем
	Владеет навыками экспериментального определения статических характеристик и параметров различных электронных приборов и их компьютерного исследования по электрическим моделям
ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям	Знает основы цифровой вычислительной техники, структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет
	Умеет формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам
	Владеет методами и технологиями разработки сетевых алгоритмов, методами работы в различных сетевых средах, методами поиска и сбора информации в Интернете, навыками администрирования компьютерных сетей

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Структурированные кабельные системы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий объеме 36 часов, лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 90 часов(в том числе 36 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: изучение высокоскоростных технологий и протоколов локальных вычислительных сетей и сети Интернет, принципов построения и функционирования основных каналообразующих устройств и систем, оценку пропускной способности сетей передачи видеoinформации и данных.

Задачи: Приобретение знаний по теории цифровой передачи данных посредством всевозможных сигнальных форм. Кроме того, в качестве задачи можно выделить ознакомление с современными прикладными разработками в сфере радиоэфирной и оптической передачи данных.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных,	ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию

	транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных
		ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий	Знает основы коммутации и маршрутизации
	Умеет проводить математический анализ физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов,
	Владеет математическим аппаратом описания распространения сигналов среде, используемой в сети
ПК-6.1 Осуществляет планирование транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем
	Умеет оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой телекоммуникационной техники
	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации
ПК-6.2 Анализирует качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах
	Умеет оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем
	Владеет навыками экспериментального определения статических характеристик и параметров различных электронных приборов и их компьютерного исследования по электрическим моделям
ПК-6.3 Разрабатывает технические требования, предъявляемые к используемому на сети	Знает основы цифровой вычислительной техники, структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет

оборудованию и спутниковым решениям	Умеет формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам
	Владеет методами и технологиями разработки сетевых алгоритмов, методами работы в различных сетевых средах, методами поиска и сбора информации в Интернете, навыками администрирования компьютерных сетей

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Мобильные системы радиосвязи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часа (в том числе 36 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ПК-1.1 Анализирует статистические параметры трафика
		ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности

		радиосистем и систем передачи данных
--	--	--------------------------------------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Анализирует статистические параметры трафика	Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи
	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
	Владеет методами анализа статистики основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных
ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных	Знает Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
	Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Сети и системы широкополосного радиодоступа

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часа (в том числе 36 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

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

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ПК-1.1 Анализирует статистические параметры трафика
		ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Анализирует статистические параметры трафика	Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети организации связи
	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
	Владеет методами анализа статистики основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных
ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных	Знает законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов

	маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
	Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01 Видеотехника

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: обеспечение общепрофессиональной подготовки студентов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачи: 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	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	ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных
		ПК-2.2 Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств
	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК -3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
	Владеет методами анализа информационных систем и баз данных
ПК-2.2 Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств	Знает законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет управлять информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций
ПК -3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих	Знает основные стандарты, медиаформаты в процессах коммуникации; факторы, влияющие на качественный регресс структуры данных и потерю информации;
	Умеет определять технико-технологические звенья в сложной коммуникационной структуре, способные вносить значительные потери в потоке данных;
	Владеет навыками работы с программным обеспечением для качественной оценки инфокоммуникационных каналов и носителей информации.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Формирование и первичная обработка видеосигнала

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: 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:

- 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	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	ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных
		ПК-2.2 Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств
	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК -3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
	Владеет методами анализа информационных систем и баз данных
ПК-2.2 Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств	Знает законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет управлять информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций
ПК -3.1 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих	Знает основные стандарты, медиаформаты в процессах коммуникации; факторы, влияющие на качественный регресс структуры данных и потерю информации;
	Умеет определять технико-технологические звенья в сложной коммуникационной структуре, способные вносить значительные потери в потоке данных;
	Владеет навыками работы с программным обеспечением для качественной оценки инфокоммуникационных каналов и носителей информации.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 Оптические и микроволновые линии связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: 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: изучение общих подходов и методов анализа оптических волноводов направляющих систем ВОЛП, принципов действия и конструктивных особенностей пассивных компонентов ВОЛП.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	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	ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных
		ПК-2.2 Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
	Владеет методами анализа информационных систем и баз данных
ПК-2.2 Обрабатывает информацию с	Знает Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы

использованием современных технических средств	работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет управлять информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Волоконно-оптические линии связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: Русский.

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

Задачи: 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-2 - Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических	ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных

	регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-2.2 Обработывает информацию с использованием современных технических средств
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных
	Умеет собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
	Владеет методами анализа информационных систем и баз данных
ПК-2.2 Обработывает информацию с использованием современных технических средств	Знает Законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Умеет управлять информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;
	Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций

Аннотация дисциплины

ФТД.В.01 Проектная деятельность

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу / 36 академических часов. Является факультативной дисциплиной, изучается на 4 курсе. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов.

Цель: формирование у студентов проектных, исследовательских, инженерно-технологических компетенций в процессе создания актуальных продуктов инженерной деятельности.

Задачи:

- создание инженерных проектных групп, развитие навыков коммуникации, сотрудничества, работы в командах;
- развитие практических умений и навыков (технологических, конструкторских, исследовательских, управленческих), в том числе профессиональных, в процессе проектной деятельности;
- повышение мотивации учащихся путем вовлечения их в предметно значимую деятельность, решения реальных инженерно-технологических задач, в инновационное творчество и изобретательскую деятельность;
- популяризация науки, техники и технологий, профессий в исследовательской и инженерной сферах деятельности.

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

- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

• способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда.

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

Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Способность представления поставленной цели в виде проектного предложения
	УК-2.2 Способность выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
	УК-2.3 Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1 Формулирует основные принципы эффективного взаимодействия и правила командообразования; распределяет роли в командной работе.
	УК-3.2 Определяет подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели и занимает позицию лидера; планирует процесс совместного взаимодействия.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	УК-5.3 Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способность формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Способность представления поставленной цели в виде проектного предложения	Знает основы планирования рабочего процесса для решения поставленной задачи.
	Умеет критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

	Владеет навыком поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи.
УК-2.2 Способность выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки и передачи научной информации.
	Умеет использовать современные методы информационных технологий и программные средства поиска для решения стандартных задач.
	Владеет навыками анализа современных методов информационных технологий и программных средств поиска, сбора, обработки и передачи научной информации.
УК-2.3 Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов	Знает оптимальный вариант для решения конкретной задачи.
	Умеет разрабатывать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант.
	Владеет навыком оценки достоинств и недостатков оптимального варианта для решения конкретной задачи.
УК-3.1 Формулирует основные принципы эффективного взаимодействия и правила командообразования; распределяет роли в командной работе	Знает основные принципы эффективного взаимодействия и правила командообразования.
	Умеет распределять роли в командной работе, используя основные принципы эффективного взаимодействия и правила командообразования
	Владеет навыками анализа и формулирования основных принципов эффективного взаимодействия и правил командообразования
УК-3.2 Определяет подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели и занимает позицию лидера; планирует процесс совместного взаимодействия.	Знает стратегию поведения для достижения поставленной цели.
	Умеет определять подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели и занимать позицию лидера.
	Владеет навыками планирования процесса совместного взаимодействия.
УК-5.2 Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Знает способы решения конфликтных ситуаций.
	Умеет выбрать способ решения конфликтной ситуации в процессе профессиональной деятельности.
	Владеет навыками выхода из конфликтной ситуации в процессе профессиональной деятельности.
УК-5.3 Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Знает достоинства и недостатки совместной работы на основе анализа.
	Умеет установить контакт и организовать взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
	Владеет навыками анализа достоинств и недостатков совместной работы с последующим планированием лучшей стратегии ведения совместной работы.
УК-6.1 Способность формулировать цели личного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения	Знает ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	Владеет навыком анализа ожидаемых результатов решения

	выделенных задач.
--	-------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: работа в малых группах, метод проектов, исследовательский метод.

Аннотация дисциплины

ФТД.В.02 Распределенные информационные системы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу / 36 академических часов. Является факультативной дисциплиной, изучается на 4 курсе. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий распределенных информационных систем, вычислительной техники, информационных технологий и соответствующих проблем предметной области; сформировать представление о современных средствах проектирования, реализации, моделирования и анализа распределенных информационных архитектур, моделях, методах и технологиях для управления ими для эффективного решения вычислительных задач.

Задачи: приобретение студентами базового набора представлений о распределенных информационных системах, их назначении и областях применимости; приобретение первичных навыков моделирования, анализа, разработки и реализации распределенных информационных систем при решении задач предметной области.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий
		ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий	Знает актуальные методы теоретико-экспериментальных исследований фундаментальных свойств распределенных систем информационных систем и их реализаций, их влияние
	Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети
	Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки
ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей	Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких

<p>эффективности радиосистем и систем передачи данных</p>	<p>оперативности и надежности информационной системы</p>
	<p>Умеет выработать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.</p>

Аннотация дисциплины

ФТД.В.03 Технологии межмашинного взаимодействия

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу / 36 академических часов. Является факультативной дисциплиной, изучается на 4 курсе. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий межмашинного взаимодействия и соответствующих проблем предметной области; сформировать представление о назначении, эффективности, основных инструментальных средствах проектирования, моделирования, анализа, реализации, оценки эффективности межмашинного взаимодействия.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора представлений и целях межмашинного взаимодействия, его реализации и эффективности;
- приобретение первичных навыков проектирования, реализации, работы с инструментальными средствами проектирования, моделирования и имплементации с помощью алгоритмических, аппаратных и программных средств межмашинного взаимодействия для решения вычислительных задач предметной области.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконfigurированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий
		ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывает решения по оперативному переконfigurированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий	Знает актуальные методы теоретико-экспериментальных исследований фундаментальных свойств распределенных систем информационных систем и их реализаций, их влияние
	Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети
	Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки
ПК-1.3 Анализирует статистику основных показателей	Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких

<p>эффективности радиосистем и систем передачи данных</p>	<p>оперативности и надежности информационной системы</p>
	<p>Умеет выработать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.</p>