

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

ПОДПИСЬ \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

## (индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

**СВЯЗИ"** (код и направление подготовки, специальности)

(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2025

аббревиатура кафедры

аббревиатура кафедры

Объем дисциплины	72 / 2
	часов/з.е

Промежуточная аттестация 2 семестр – зачет (без оценки)  
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Сюваткин В.С., доцент, Парамонов А.С., ассистент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Нижний Новгород, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от \_\_19.09.2017\_\_ № \_\_930\_\_ на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от \_\_19.12.2024\_\_ № \_\_7\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от \_\_13.03.2025\_\_ № \_\_2\_\_

Зав. кафедрой ЭСВМ д.т.н, проф. Бабанов Н.Ю. \_\_\_\_\_  
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИРИТ, где реализуется данная программа  
Протокол от \_\_22.04.25\_\_ № \_\_3\_\_

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 11.03.02-с-54

Начальник МО \_\_\_\_\_ Севрюкова Е.Г.  
подпись

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Кабанина Н.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель освоения дисциплины .....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам .....	7
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
6.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда .....	12
6.2. Справочно-библиографическая литература .....	12
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	12
<b>7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	13
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....</b>	<b>13</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии .....	15
10.2. Методические указания для занятий лекционного типа .....	16
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах .....	16
<b>11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ .....</b>	<b>16</b>

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1. Целями дисциплины являются: формирование у студентов понимания особенностей выбранного направления, его места в развитии человечества; формирование представлений о функционировании сетей и систем телекоммуникаций.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): возможности проектирования, модификации, развития и внедрения инфокоммуникационных сетей и систем связи (ИКСС) различного назначения для предприятий всех форм собственности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) ФТД.1 «Введение в специальность» включена в перечень факультативных дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Введение в специальность» являются дисциплины из программы бакалавриата по направлению 11.03.02: «Математика», «Физика», «Информатика».

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на:

- формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности):

ПКС-1 Способен осуществлять изучение условий эксплуатации и режимов работы телекоммуникационных и радиоэлектронных средств и их составных частей.

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-1 совместно	1	2	3	4	5	6	7	8
Сети связи								*
Направляющие среды электросвязи						*		
Системы сотовой связи								*
Архитектура инфокоммуникационных систем							*	
Информационные системы				*				
Проектирование цифровых компонентов							*	
Электромагнитные поля и волны					*	*		
Электропитание устройств систем телекоммуникаций						*		
Системы коммутации							*	*
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей						*		
Сети и системы радиосвязи							*	
Иностранный язык профессионального общения							*	
Иностранный язык в сфере инфокоммуникационных технологий							*	
Введение в специальность		*						
Ознакомительная практика		*						
Проектно-технологическая				*				

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 2

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Оценочные средства	
			Текущего контроля	Промежуточной аттестации

ПКС-1 Способен осуществлять изучение условий эксплуатации и режимов работы телекоммуникационных и радиоэлектронных средств и их составных частей	ИПКС-1.1 – Имеет знания о принципах функционирования и основы схемотехники телекоммуникационных и радиоэлектронных средств  ИПКС-1.3 – Имеет знания о системах коммутации проводных и беспроводных телекоммуникационных системах и особенностях их эксплуатации	<b>Знать:</b> - Понятия о сигналах и информации и способах их передачи с помощью радиоэлектронных средств - Основы приема, хранения и преобразования информации в телекоммуникационных системах связи	<b>Уметь:</b> - Находить информацию по темам передачи информации в инфокоммуникационных системах из литературных источников .	<b>Владеть:</b> - Навыками сбора и анализа научно-технической информации.	Вопросы для письменного опроса.	Вопросы для устного зачета
---	---	---	--	--	---------------------------------	----------------------------

В рамках дисциплины «Введение в специальность» частично формируются знания в соответствии с обобщенной трудовой функцией **06.048 «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций»** в рамках трудовой функции *F/01.6 «Разработка инновационных схемотехнических решений составных частей радиоэлектронных средств»*.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

**Распределение трудоёмкости дисциплины<sup>1</sup> по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час. Очная	В т.ч. по семестрам
		№ 2
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием компьютерных презентаций	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	-	34
лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита) <sup>2</sup>		
текущий контроль, консультации по дисциплине <sup>3</sup>		
контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)		
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
реферат/эссе (подготовка) <sup>4</sup>		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	31	31
Подготовка к зачету (контроль)	20	20

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

<sup>1</sup> Шаблон таблицы для двух семестровой дисциплины. : -/- соответственно для очной, заочной форм обучения

<sup>2</sup> При наличии в учебном плане. Для ППС: 3ч. на КП; 2ч. на К.Р., - на каждого студента

<sup>3</sup> Консультации 4 часа на группу (на дисциплину)

<sup>4</sup> Реферат/эссе, РГР, контрольная работа указываются при наличии в учебном плане

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

### Содержание дисциплины

В подразделе приводится тематический план, детализируется расширенное содержание дисциплины по разделам и темам. Если дисциплина более одного семестра, то изучаемые разделы должны быть разбиты по семестрам (по модулям обучения). Содержание дисциплины должно определяться целью курса. Структурировано по разделам, темам и рассматриваемым вопросам.

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>5</sup>	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>6</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>7</sup> (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>8</sup> (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
2семестр									
ПКС-1  Способен осуществлять изучение условий эксплуатации и режимов работы	Лекция №1 История связи.				4	изучение рекомендованной литературы; -составление конспекта	компьютерные симуляции		
	Лекция №2 Проводная аналоговая связь. Понятие о спектре.				6	изучение рекомендованной литературы;	компьютерные симуляции		

<sup>5</sup> указывается вид СРС с указанием порядкового номера учебника, учебного пособия, методических разработок, указанных в разделе 6 настоящей РПД, например, 1.2 стр 56-72

<sup>6</sup> Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.п

<sup>7</sup> приводятся количество часов Практической подготовки (при наличии), которая производится на предприятиях, согласно договору НГТУ (берутся из ОП ВО, раздел \_\_\_\_\_)

<sup>8</sup> при наличии, приводятся наименование разработанного Электронного курса в рамках раздела (разделов), прошедшего экспертизу (трудоемкость в часах)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>5</sup>	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>6</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>7</sup> (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>8</sup> (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
телекоммуникацион ных и радиоэлектронных средств и их составных частей.  ИПКС-1.1 – Имеет знания о принципах функционирования и основы схемотехники телекоммуникационны х и радиоэлектронных средств  ИПКС-1.3 – Имеет знания о системах коммутации проводных и беспроводных телекоммуникационны х системах и особенностях их эксплуатации						-составление конспекта;			
	<b>Лекция №3</b> Оцифровка аналоговых сигналов.				6	изучение рекомендованной литературы; -составление конспекта;	компьютерные симуляции		
	<b>Лекция №4</b> Системы PDH, SDH. Оптические линии связи.				12	изучение рекомендованной литературы;	компьютерные симуляции		
	<b>Лекция №5</b> Беспроводная связь. Передатчики и приемники. Модуляция.				10	-составление конспекта.	компьютерные симуляции		
	<b>Лекция №6</b> Цифровые системы связи.				5	изучение рекомендованной литературы; -составление конспекта	компьютерные симуляции		
	<b>Лекция №7</b> Сотовая и спутниковая системы связи.				8	-составление конспекта; Подготовка к зачету.	компьютерные симуляции		
	Итого по разделу	17							
	ИТОГО по дисциплине	-	-	-	51				



## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: выполнение практических заданий и задач.

Номер Лекции (раздела)	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Лекционные занятия		Практические занятия (нет)		Лабораторные работы (нет)		Самостоятельная работа	
			Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
1	История связи.	ПКС-1	Участие в групповых обсуждениях.	Перечень вопросов для обсуждения.					Наличие конспекта.	Задания для конспектирования.
2	Проводная аналоговая связь. Понятие о спектре.	ПКС-1	Участие в групповых обсуждениях.	Перечень вопросов для обсуждения.					Наличие конспекта.	Задания для конспектирования.
3	Оцифровка аналоговых сигналов.	ПКС-1	Участие в групповых обсуждениях.	Перечень вопросов для обсуждения.					Наличие конспекта.	Задания для конспектирования.
4	Системы PDH, SDH. Оптические линии связи.	ПКС-1	Участие в групповых обсуждениях.	Перечень вопросов для обсуждения.					Наличие конспекта.	Задания для конспектирования.
5	Беспроводная связь. Передатчики и приемники. Модуляция.	ПКС-1	Участие в групповых обсуждениях.	Перечень вопросов для обсуждения.					Наличие конспекта.	Задания для конспектирования.
6	Цифровые системы связи.	ПКС-1	Участие в групповых обсуждениях.	Перечень вопросов для обсуждения.					Наличие конспекта.	Задания для конспектирования.
7	Сотовая и спутниковая системы связи.	ПКС-1	Участие в групповых обсуждениях.	Перечень вопросов для обсуждения.					Наличие конспекта.	Подготовка к зачету.

### 5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1) Тесты для текущего контроля и промежуточной аттестации знаний обучающихся
- 2) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)
- 3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет/без оценки)

### 5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Таблица 5**

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по пятибалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

**Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля

<p>ПКС-1</p> <p>Способен осуществлять изучение условий эксплуатации и режимов работы телекоммуникационных и радиоэлектронных средств и их составных частей.</p>	<p>ИПКС-1.1 – Имеет знания о принципах функционирования и основы схемотехники телекоммуникационных и радиоэлектронных средств</p> <p>ИПКС-1.3 – Имеет знания о системах коммутации проводных и беспроводных телекоммуникационных системах и особенностях их эксплуатации.</p>	<p>Имеет отрывочные и неглубокие знания по темам лекций.</p>	<p>Имеет знания по отдельным темам лекций.</p>	<p>Имеет осознанные представления по темам лекций.</p>	<p>Имеет полное представление по темам лекций.</p>
---	---	--	--	--	--

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляро в в библиотеке
<b>Основная литература</b>		
1	В.И. Левченко. Радиоэлектроника: введение в специальность. Учебное текстовое электронное издание. Омск. 2017.	ЭБС «Лань»
2	В.В. Величко и др. Телекоммуникационные системы и сети. Т.3. Мультисервисные сети. М.: Горячая линия-Телеком, 2015.	ЭБС «Консультант студента»
3	Смычек М.А. Технологические сети и системы связи. Уч. пособие. М.: Инфра-Инженерия, 2019.	ЭБС «Консультант студента»
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Райнфельд М.А., Спектор А.А. Системы и сети мобильной связи. Уч. пособие.- Новосибирск: НГТУ, 2019.	ЭБС «Консультант студента»
2	Портнов Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия Телеком, 2013.	2

## 7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> - Загл. с экрана.
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studentlibrary.ru> - Загл. с экрана.
4. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
5. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Национальный открытый институт ИНТУИТ	<a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/">http://www.intuit.ru/studies/courses/</a>
2	Электронно-библиотечная система IPR Books	<a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
3	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
4	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
5	Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
6	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. -	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nttu.ru/sveden/>

Таблица 8 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Таблица 9 - Перечень программного обеспечения (на 10.11.22) используемого для данной дисциплины

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows 8/10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Calculate Linux (свободное ПО)
Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)	FreePascal IDE(свободное ПО, лицензия GNU GPL 2)

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

Таблица 10 - Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3

1	<b>5427</b> учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28	Комплект демонстрационного оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19" – 1 шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• Microsoft Windows8 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)
---	--	---	---

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с

установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

### **10.2. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

### **10.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**



### **Тестовые вопросы, выносимые на опрос по разделам 1-7**

- Назовите основные исторические моменты возникновения радиотехники, а также имена ученых, внесших вклад в формирование направления радиосвязи.
- Что такое линии связи, каналы передачи, типовые каналы передачи? Речевой канал.
- Принципы организации каналов связи с ЧРК.
- Принципы построения цифровых систем передачи (ЦСП) с ИКМ ВРК.
- В чем отличия аналогового и цифрового сигнала?
- То такое Фурье спектр?
- Чем отличается спектр непериодического сигнала от спектра периодического сигнала?
- Назовите основные свойства систем передачи PDH и SDH.
- Как из аналогового сигнала можно получить цифровой?
- Как происходит объединение цифровых потоков в групповой сигнал?
- Что такое сотовая связь?
- Что такое спутниковая связь?

### **Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ПКС-1):**

1. Назовите основные элементы радиоприемника Попова и Маркони.
2. Охарактеризуйте понятия линии связи, каналы передачи, речевого канал.
3. Что такое Фурье спектр сигнала?
4. Чем отличаются спектры непериодических и периодических сигналов?
5. Приведите примеры аналитической и графической форм записи ряда Фурье.
6. Что представляют собой цифровые системы передачи PDH и SDH?
7. Как выглядит структура системы сотовой связи?
8. Как выглядит структура системы спутниковой связи?