

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

Образовательно-научный институт ядерной энергетики и технической  
физики им. академика Ф.М. Митенкова (ИЯЭиТФ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института:  
\_\_\_\_\_ Легчанов М.А.  
“19” марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФТД.1 Введение в специальность**

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность: Оптические системы и сети связи

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Выпускающая кафедра: ФТОС

Кафедра-разработчик: ФТОС

Объем дисциплины: 72/2  
часов/з.е

Промежуточная аттестация: зачёт (2 семестр)

Разработчик: Раевский А.С., д.ф.-м.н., профессор

Нижний Новгород  
2025

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 сентября 2017 года № 930 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ, протокол от 17 декабря 2024 г. № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «ФТОС» протокол от 12 марта 2025 г. № 16.

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор, Раевский А.С. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению советом ИЯЭиТФ, протокол от 19 марта 2025 г. № 1.

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 11.03.02-О-50.  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Н.И. Кабанина  
(подпись)

## Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ .....	3
<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>8</b>
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	9
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>22</b>
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ БИБЛИОТЕЧНОГО ФОНДА .....	22
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	25
<b>7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>25</b>
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	25
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	26
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....</b>	<b>26</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>27</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>28</b>
10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии .....	28
10.2. Методические указания для занятий лекционного типа .....	29
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах .....	29
10.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях .....	29
10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся .....	29
<b>11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>30</b>
11.1. Типовые вопросы для лабораторных работ .....	30
11.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена .....	30
11.3. Типовые задания для текущего контроля .....	33

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Целью освоения дисциплины является** получение студентами представлений об особенностях профессиональной деятельности бакалавров и магистров в области инфокоммуникаций, о необходимых компетенциях для успешного осуществления этой деятельности, об истории и тенденциях развития науки и техники в данной отрасли, о выдающихся ученых, инженерах и изобретателях, а также приобретение начальных знаний об электронной компонентной базе, технологиях и основных параметрах инфокоммуникационных систем, характеризующих эффективность и качество их функционирования.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):**

- формирование общего понимания о видах, назначении и принципах действия существующих инфокоммуникационных систем;
- изучение и анализ основных физических явлений, используемых в различных системах передачи информации;
- получение студентами навыков самостоятельной работы с источниками научно-технической информации, умения составлять обзоры и презентации на заданную тему.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина «Введение в специальность» включена в перечень факультативных дисциплин.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Физика», «Математика» в объёме программы бакалавриата.

Дисциплина «Введение в специальность» является основополагающей для прохождения всех последующих дисциплин программы бакалавриата, относящихся к будущей профессиональной деятельности.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы для правильной мотивации студентов, получения ими необходимых общих представлений о характере своей будущей профессиональной деятельности.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ПКС-11. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований, выбирать методики и средства решения задач.

Формирование указанных компетенций размещено в таблице 1.

Таблица 1 – Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>УК-1</b>								
<i>Введение в специальность (ФТД.1)</i>								
<i>Философия (Б1.Б.2)</i>								
<i>Физика (Б1.Б.12)</i>								
<i>Выполнение и защита ВКР(Б3.Д.1)</i>								
<b>УК-2</b>								
<i>Введение в специальность (ФТД.1)</i>								
<i>Организация и управление предприятием (Б1.Б.4)</i>								
<i>Правоведение (Б1.Б.7)</i>								
<i>Выполнение и защита ВКР(Б3.Д.1)</i>								
<b>УК-6</b>								
<i>Введение в специальность (ФТД.1)</i>								
<i>Философия (Б1.Б.2)</i>								
<i>Выполнение и защита ВКР(Б3.Д.1)</i>								
<b>ПКС-11</b>								
<i>Введение в специальность (ФТД.1)</i>								
<i>Физическая и квантовая оптика (Б1.В.ОД.7)</i>								
<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.П.2)</i>								
<i>Научно-исследовательская работа (Б2.П.3)</i>								
<i>Выполнение и защита ВКР (Б3.Д.1)</i>								

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения оп

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			Оценочные материалы (ОМ)	
		Знать:	Уметь:	Владеть:	Текущего контроля	Промежуточной аттестации
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<b>Знать:</b> - современные источники научно-популярной и технической информации.	<b>Уметь:</b> - осуществлять поиск информации по будущей специальности в научно-популярной литературе.	<b>Владеть:</b> - навыками обработки изученной информации с целью представления ее в виде рефератов.	Комплекты домашних заданий	Комплекты вопросов и задач: билеты
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.	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.	- современные тенденции развития и состояние областей науки и техники, связанных с будущей профессией.				
	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.		- оценивать различные способы решения той или иной научной или технической проблемы в области инфокоммуникаций.	- навыками поиска информации о возможных способах решения различных научных и технических проблем в области инфокоммуникаций.		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.		- планировать рабочее время при изучении дисциплин, связанных с будущей профессией.	- навыками самостоятельной работы при изучении дисциплин, связанных с будущей профессией.		
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты собствен-	- требования, предъявляемые к специали-				

	ной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	стам в области инфокоммуникаций.			
ПКС-11. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований, выбирать методики и средства решения задач	<i>Освоение дисциплины причастно к ТФ А/02.5 (ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»), решает задачи проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования; проведения измерений и наблюдений, составления описания проводимых исследований, подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</i>				
	ИПКС-11.1. Работает с различными информационными системами и базами данных.	- современные информационные системы и базы данных.	- пользоваться современными информационными системами и базами данных.		
	ИПКС-11.2. Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств.			- навыками обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических 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 и семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего	В т.ч. по семестрам	
		2 сем	
<b>Формат изучения дисциплины</b>	очная		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<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)	-	-	
лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	.		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	
реферат/эссе (подготовка)			
расчёто-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.)	51	51	
Подготовка к зачёту (контроль)	-	-	

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

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 (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)			
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)						
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия							
<b>2 семестр</b>											
УК-1,2,6	<b>Раздел 1. История возникновения средств связи.</b>										
	<b>Тема 1.1.</b> История возникновения радиосвязи.	1,0			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.3]			Конспект лекций		
	<b>Тема 1.2.</b> История возникновения волоконно-оптической связи.	1,0			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.5], [6.2.2]					
	<b>Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:</b>				8,0						
	<b>Итого по 1 разделу:</b>	<b>2,0</b>			<b>8,0</b>						
	<b>Раздел 2. Основы понятия инфокоммуникаций.</b>										
	<b>Тема 2.1.</b> Шкала электромагнитных волн. Источники электромагнитного излучения. Антенны.	1,0			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.1]					
	<b>Тема 2.2.</b> Характеристики сигналов.	1,0			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.2], [6.1.3]					
	<b>Тема 2.3.</b> Понятие о модуляции.	1,0			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.2], [6.1.3]					
	<b>Тема 2.4.</b> Элементы теории информации.	1,0			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.4], [6.1.5]					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)					
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)								
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия									
<b>Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:</b>					16,0		уточняет, корректирует понимание учащимися нового знания, формирует первоначальные умения.						
<b>Итого по 2 разделу:</b>		<b>4,0</b>	--		<b>16,00</b>								
<b>Раздел 3. Виды и средства связи.</b>													
<b>Тема 3.1.</b> Проводная электросвязь.		1,0			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.4]							
<b>Тема 3.2.</b> Радиосвязь. Радиовещание. Телевидение.		1,5			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.3]							
<b>Тема 3.3.</b> Сотовая и спутниковая связь.		1,5			4,0	Подготовка к лекциям [6.1.4]							
<b>Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:</b>					12,0								
<b>Итого по 3 разделу</b>		<b>4,0</b>			<b>12,0</b>								
<b>Раздел 4. Волоконно-оптические системы связи.</b>													
<b>Тема 4.1.</b> Волоконные световоды. Основные характеристики. Оптические кабели.		2,0			3,0	Подготовка к лекциям [6.1.5], [6.2.2], [6.2.4], [6.2.5]							
<b>Тема 4.2.</b> Источники и приёмники оптического излучения.		1,0			3,0	Подготовка к лекциям [6.2.1], [6.2.3]							
<b>Тема 4.3.</b> Схема волоконно-оптической системы связи. Основные компоненты.		1,0			3,0	Подготовка к лекциям [6.1.5], [6.2.1]							
<b>Тема 4.4.</b> Принцип спектрально-го уплотнения каналов. Основные компоненты систем CWDM, DWDM.		2,0			3,0	Подготовка к лекциям [6.1.5], [6.2.1]							
<b>Тема 4.5.</b> Современные тенден-		1,0			3,0	Подготовка к лекциям							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)		
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия						
	ции развития волоконно-оптической связи.				[6.1.5], [6.2.1]					
	Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:				15,0					
	Итого по 4 разделу:	7,0			15,0					
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17	-	-	51					
	ИТОГО по дисциплине	17	-	-	51					

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

Для осуществления текущего контроля знаний обучающихся сформулированы теоретические вопросы по темам лекционных занятий.

Также сформирован перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме зачёта во 2 семестре.

Указанный комплект оценочных средств является неотъемлемой частью фонда оценочных средств и хранится на кафедре «Физика и техника оптической связи».

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания при текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания при текущем контроле (контрольные недели)

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Контрольная неделя</b>	<b>Зачет</b>
$40 < R \leq 50$	Отлично	зачет
$30 < R \leq 40$	Хорошо	
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно	
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно	

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается в виде оценок по системе «зачтено»/ «не зачтено».

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<p>Не знает современные источники научно-популярной и технической информации.</p> <p>Не умеет осуществлять поиск информации по будущей специальности в научно-популярной литературе.</p> <p>Не владеет навыками обработки изученной информации с целью представления ее в виде рефератов.</p>	<p>Слабо знает современные источники научно-популярной и технической информации.</p> <p>Слабо умеет осуществлять поиск информации по будущей специальности в научно-популярной литературе.</p> <p>Слабо владеет навыками обработки изученной информации с целью представления ее в виде рефератов.</p>	<p>Знает современные источники научно-популярной и технической информации.</p> <p>Умеет осуществлять поиск информации по будущей специальности в научно-популярной литературе.</p> <p>Владеет навыками обработки изученной информации с целью представления ее в виде рефератов.</p>	<p>Хорошо знает современные источники научно-популярной и технической информации.</p> <p>Хорошо умеет осуществлять поиск информации по будущей специальности в научно-популярной литературе.</p> <p>Хорошо владеет навыками обработки изученной информации с целью представления ее в виде рефератов.</p>
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	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.  ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	<p>Не знает современные тенденции развития и состояние областей науки и техники, связанных с будущей профессией</p>	<p>Слабо знает современные тенденции развития и состояние областей науки и техники, связанных с будущей профессией</p>	<p>Знает современные тенденции развития и состояние областей науки и техники, связанных с будущей профессией</p>	<p>Хорошо знает современные тенденции развития и состояние областей науки и техники, связанных с будущей профессией</p>

		технических проблем в области инфокоммуникаций.	ных и технических проблем в области инфокоммуникаций.	ческих проблем в области инфокоммуникаций.	ных и технических проблем в области инфокоммуникаций.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Не знает современные информационные системы и базы данных. Не умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.	Слабо знает современные информационные системы и базы данных. Слабо умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.	Знает современные информационные системы и базы данных. Умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.	Хорошо знает современные информационные системы и базы данных. Хорошо умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Не владеет навыками обработки обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.	Слабо владеет навыками обработки обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.	Владеет навыками обработки обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.	Хорошо владеет навыками обработки обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.
ПКС-11. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований, выбирать методики и средства решения задач	ИПКС-11.1. Работает с различными информационными системами и базами данных.	Не знает современные информационные системы и базы данных. Не умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.	Слабо знает современные информационные системы и базы данных. Слабо умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.	Знает современные информационные системы и базы данных. Умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.	Хорошо знает современные информационные системы и базы данных. Хорошо умеет пользоваться современными информационными системами и базами данных.
	ИПКС-11.2. Обрабатывает информацию с использованием современных технических средств.	Не владеет навыками обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.	Слабо владеет навыками обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.	Владеет навыками обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.	Хорошо владеет навыками обработки информации, полученной из информационных систем и баз данных, с использованием современных технических средств.

Таблица 7 – Критерии оценивания

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
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» (недовлетворительно)	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

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

<b>№</b>	<b>Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке</b>
1	2	3
<b>6.1 Основная литература</b>		
6.1.1	<b>Левченко, В.И.</b> Радиоэлектроника: введение в специальность: конспект лекций / В.И. Левченко. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017. – 202 с.	
6.1.2	<b>Есипенко, В.И.</b> Теория электрической связи: Учеб. пособие для студентов вузов / В.И. Есипенко, С.С. Зельманов. - Н.Новгород. НГТУ, 2007. – 314 с.	
6.1.3	<b>Романюк, В.А.</b> Основы радиосвязи: учеб. пособие / В.А. Романюк. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 287 с.	
6.1.4	<b>Суворов, А.Б.</b> Основы технологий массовых телекоммуникаций: Учебник / А. Б. Суворов. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 509 с.	
6.1.5	<b>Гордиенко, В.Н. и др.</b> Оптические телекоммуникационные системы. Учебник для вузов / В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев, А.Д. Моченов, Р.М. Шарафутдинов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2011. – 368 с.	

## **6.2. Справочно-библиографическая литература**

6.2.1	<b>Родина О.В.</b> Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 404 с.	
6.2.2	<b>Гурьянов, А.Н.</b> Получение волоконных световодов и исследование их характеристик / Учеб. пособие/ А.Н. Гурьянов, А.Н. Абрамов, Н.Н. Вечканов и др. – Н.Новгород, 2014. – 82 с.	
6.2.3	<b>Фриман Р.</b> Волоконно-оптические системы связи М.: Техносфера, 2004. – 496 с.	
6.2.4	<b>Иоргачёв, Д.В.</b> Волоконно-оптические кабели и линии связи / Д.В. Иоргачёв, О.В. Бондаренко. – М.: Эко-Трендз, 2002. – 282 с.	
6.2.5	<b>Воронцов, А.С. и др.</b> Оптические кабели российского производства. Справочник. – М.: Эко-Трендз, 2003. – 288 с.	

## **6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Методические указания и рекомендации по проведению конкретных видов учебных занятий по дисциплине «Введение в специальность» находятся на кафедре «ФТОС».

6.3.1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы по дисциплине «Введение в специальность».

6.3.2. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы по дисциплине «Введение в специальность»

## **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 Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
5. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.

6. 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.

7. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

## **7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Таблица 8 – Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Таблица 9 – Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОС-СТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>

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

В таблице 10 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.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 – 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	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта

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

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

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- зал электронно-информационных ресурсов (ауд. 2210 – 11 компьютеров, ауд. 6119 – 9 компьютеров);
- читальный зал открытого доступа (ауд. 6162 – 2 компьютера);
- ауд. 2303, 2202, оборудованные Wi-Fi.

## **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: аудиторная, внеаудиторная.

При преподавании дисциплины «Введение в специальность», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Для студентов создан краткий опорный электронный вариант лекционного материала курса. Электронный конспект находится на кафедре «ФТОС» и может быть получен студентом в случае пропусков занятий по уважительным причинам или вынужденного перевода занятий в дистанционную форму.

На лекциях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч с студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Skype, Zoom.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы

успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с учетом текущей успеваемости.

**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 для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## **10.3. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях**

Практические занятия не предусмотрены.

## **10.4. 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.

Развернутые методические указания по всем видам работы студента находятся на кафедре «ФТОС».

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

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая:

- проведение теоретических опросов;
- выступление обучающихся с докладами.

### **11.1. Промежуточная аттестация в форме зачета**

Зачёт проводится в конце семестра. Каждый студент готовит реферат и презентацию на тему «Моя будущая профессия». Проводится заслушивание докладов с коллективным обсуждением.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор института ИЯЭиТФ

“ \_\_\_\_ ” 20 \_\_\_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

« \_\_\_\_\_ »

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: {шифр – название} \_\_\_\_\_

Направленность: \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Год начала подготовки: \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20 \_\_\_\_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) .....;

2) .....;

3) .....

Разработчик (и): \_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_\_»\_\_\_\_2021\_г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ФТОС

\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_2021\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой ФТОС \_\_\_\_\_ «\_\_»\_\_\_\_2020\_г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_»\_\_\_\_2020\_г.