



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Иностранный язык" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Иностранный язык**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Иностранный язык" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины – развитие иноязычной коммуникативной компетенции как способности обучающегося к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.01
---------------------	---------

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

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

**Знать:**

грамматические структуры изучаемого иностранного языка, необходимые для решения коммуникативных задач в устной и письменной коммуникации в ситуациях межличностного и межкультурного общения; лексические единицы изучаемого иностранного языка, необходимые для решения коммуникативных задач устно и письменно в межличностной и межкультурной коммуникации.

**Уметь:**

понимать, извлекать и использовать различную информацию из разных источников в устной и письменной форме на иностранном языке для решения коммуникативной задачи в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия; - использовать грамматические структуры, лексические единицы, фонетические и орфографические нормы изучаемого языка при решении коммуникативных задач устной и письменной коммуникации в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия.

**Владеть:**

навыками построения высказываний при устной и письменной коммуникации на уровне, необходимом и достаточном для решения коммуникативных задач межличностной и межкультурной коммуникации: делать сообщения, выступления по определенной тематике.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 324 в том числе : аудиторные занятия : 180 самостоятельная работа : 126 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 4 зачеты 1, 2, 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Иностранный язык как профессиональный" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Иностранный язык как профессиональный**

**Направление подготовки (специальность)**

**03.03.03 РАДИОФИЗИКА**

**Направленность (профиль)**

**Телекоммуникационные системы и информационные технологии**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2016, 2017**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Иностранный язык как профессиональный" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Цель дисциплины «Иностранный язык как профессиональный» состоит в обучении различного вида практических навыков и иноязычных речевых компетенций (говорение, перевод, аудирование, чтение и письмо) в целях оптимального решения коммуникативных задач в процессе профессиональной деятельности и в научных исследованиях.		
Основные задачи дисциплины:		
- формирование умения устного и письменного общения, такие как чтение оригинальной литературы разных функциональных стилей и жанров, умение принимать участие в беседе повседневного и профессионального характера, выражать обширный реестр коммуникативных намерений, владеть основными видами монологического высказывания, соблюдая правила речевого этикета, и понимать на слух, владеть основными видами делового письма;		
- знание языковых средств и формирование адекватных им языковых навыков, в таких аспектах как фонетика, лексика и грамматика;		
- умение пользоваться словарно-справочной литературой на иностранном языке;		
- формирование у студентов иноязычной компетенции как основы профессионального общения в международных коллективах.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.02	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>		
<b>Знать:</b>		
основные лексические единицы иностранного языка общего характера; грамматические основы и структуры, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; межкультурные различия, культурные традиции и реалии своей страны и страны изучаемого языка; основные нормы социального поведения и речевой этикет, принятые в стране изучаемого языка; особенности функционального научного стиля изучаемого языка, необходимые для восприятия и грамотной интерпретации научных иноязычных текстов и оформления собственного дискурса;		
<b>Уметь:</b>		
читать и понимать информацию учебной, справочной, научной/культурологической литературы в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее просмотровое, поисковое чтение); сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме); подготовить письменное и устное сообщение на профессионально-ориентированную тему (выступление, аннотация, резюме и др.); выражать коммуникативные намерения в связи с содержанием текста /в предложенной ситуации; понимать монологические высказывания и различные виды диалога, как при непосредственном общении, так и в аудио/видеозаписи; использовать этикетные формы научно-профессионального общения; письменно фиксировать информацию, получаемую при чтении текста, прослушивании аудиозаписи, просмотре видеоматериала; письменно реализовывать коммуникативные намерения (запрос, информирование, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, (не) согласие, отказ, извинение, благодарность);		
<b>Владеть:</b>		
навыками повседневного и делового общения; основами деловой переписки и ведения документации; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; умениями грамотно и эффективно пользоваться обширными базами научной информации (справочной литературы, ресурсами Интернет) с применением изучаемого иностранного языка; навыками выступления перед аудиторией с сообщениями, презентациями, докладами по тематике, связанной с проводимым исследованием.		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>9 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану : 324 в том числе : аудиторные занятия : 130 самостоятельная работа : 176 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8 зачеты 5, 6, 7	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "История" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**История**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации, а также систематизированные знания об основных закономерностях, особенностях, тенденциях и этапах всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.03

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

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

#### Знать:

основные закономерности и этапы исторического развития общества;

роль России в истории человечества и на современном этапе

различные подходы к оценке и периодизации отечественной истории

#### Уметь:

логически мыслить, вести научные дискуссии

работать с разноплановыми источниками

соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий

#### Владеть:

представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма

навыками анализа исторических источников

приемами ведения дискуссии и полемики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 108

в том числе :

аудиторные занятия : 36

самостоятельная работа : 36

часов на контроль : 36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Философия" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Философия**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Философия" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью дисциплины является развитие у студентов интереса к философскому осмыслению фактов действительности, исторических событий, мирового историко-культурного процесса, человеческой жизни, науки.	
Дисциплина ограничена введением в философскую проблематику. Основная задача - заложить основы целостного системного представления о мире и месте человека в нем.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.04

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b>	
<b>Знать:</b>	
базовые философские категории и концепции; философское содержание общенаучных методов познания; системного, синергетического и эволюционных подходов в познании явлений действительности	
<b>Уметь:</b>	
применять философские знания для изучения естественно-научных и иных дисциплин; проводить философский анализ естественнонаучной информации; формулировать научную проблему в процессе исследовательской деятельности	
<b>Владеть:</b>	
методами философского анализа действительности и современных научных концепций; философской и научной методологии в познании природных явлений; философской терминологией и применять ее в обобщении естественнонаучных знаний	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 36 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 7





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Механика" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Механика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Механика», является базовым в общей системе современной подготовки физиков-профессионалов. Она излагается на младших курсах и главной задачей является создание фундаментальной базы знаний, на основе которой в дальнейшем можно развить более углубленное изучение всех разделов физики. Целью является формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.05

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике; базовые теоретические знания по разделу общей физики «Механика».

**Уметь:**

понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями механики; использовать базовые теоретические знания по разделу «Механика».

**Владеть:**

методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; навыком решения конкретных физических задач по разделу «Механика».

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 144

в том числе :

аудиторные занятия : 72

самостоятельная работа : 9

часов на контроль : 63

Виды контроля в семестрах:

экзамены 1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Молекулярная физика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Молекулярная физика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Молекулярная физика» состоит в формировании у студентов естественнонаучного мировоззрения и фундаментальной базы знаний в области физики.

Основные задачи дисциплины: изучение студентами основных понятий и законов термодинамики и молекулярной физики. Знакомство с основными методами исследований, используемыми в физике.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.06

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

базовые теоретические знания по молекулярной физике

**Уметь:**

использовать базовые теоретические знания по молекулярной физике для решения профессиональных задач

**Владеть:**

навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 144

в том числе :

аудиторные занятия : 72

самостоятельная работа : 36

часов на контроль : 36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Электричество и магнетизм" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Электричество и магнетизм

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Электричество и магнетизм» состоит в формировании у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач.

Основные задачи дисциплины: изучение основных понятий электричества и магнетизма; изучение основных методов исследования в физике электрических и магнитных явлений; знакомство с некоторыми приложениями электричества и магнетизма.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.07

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

базовые понятия, модели, подходы к анализу физических явлений по электричеству и магнетизму

**Уметь:**

использовать базовые теоретические знания по электричеству и магнетизму

**Владеть:**

навыком решения конкретных физических задач по электричеству и магнетизму

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 144  
в том числе :  
аудиторные занятия : 72  
самостоятельная работа : 27  
часов на контроль : 45

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Оптика" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Оптика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Оптика» состоит в формировании у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач.

Основные задачи дисциплины: изучение основных понятий волновой и квантовой оптики; изучение основных методов исследования в оптике; знакомство с некоторыми приложениями оптики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.Б.08

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

базовые понятия, модели, подходы к анализу физических явлений в рамках оптики; основы теории, принципы и методы оптики

**Уметь:**

использовать базовые теоретические знания по оптике

**Владеть:**

навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 144

в том числе :

аудиторные занятия : 72

самостоятельная работа : 45

часов на контроль : 27

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4





## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Атомная физика

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Атомная физика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Атомная физика» состоит в формировании у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач.

Основные задачи дисциплины: изучение основных понятий атомной физики; изучение основных методов исследования в физике атома; знакомство с некоторыми приложениями атомной физики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.09
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

основы теории, принципы и методы атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований в атомной физике.

**Уметь:**

понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями атомной физики; решать типовые задачи.

**Владеть:**

понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями атомной физики; решать типовые задачи.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 27 часов на контроль : 27	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика атомного ядра и элементарных частиц" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Физика атомного ядра и элементарных частиц**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика атомного ядра и элементарных частиц" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Физика атомного ядра и элементарных частиц» состоит в формировании у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач.

Основные задачи дисциплины: изучение основных понятий физики атомного ядра и элементарных частиц; изучение основных методов исследования в физике атомного ядра; знакомство с некоторыми приложениями физики атомного ядра.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.10
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

базовые теоретические знания по физике атомного ядра и элементарных частиц

**Уметь:**

использовать базовые теоретические знания по физике атомного ядра и элементарных частиц

**Владеть:**

навыком решения конкретных задач физики атомного ядра и элементарных частиц

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 36 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Электродинамика" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Электродинамика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Электродинамика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями преподавания дисциплины «Электродинамика» является обучение студентов основам классической (не квантовой) теории электромагнитного поля в вакууме, развитие у студентов навыков решения конкретных физических задач.

Основные задачи дисциплины:

- Изучение основ и современных проблем теории электромагнитного поля.
- Формирование у студентов естественнонаучной картины мира.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.11
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные концептуальные и математические модели, а также законы классической электродинамики вакуума, условия их применимости и примеры использования в решении научных и технических проблем; условия применимости и классификацию моделей классической электродинамики вакуума, примеры их использования в различных разделах физики

**Уметь:**

применять основные модели и законы классической электродинамики вакуума для решения типовых задач теоретической физики; вычислять физические величины в критериях применимости моделей классической электродинамики вакуума, обосновывать выбор этих моделей

**Владеть:**

навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 18 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Термодинамика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Термодинамика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Термодинамика» состоит в изучении фундаментальных основ описания равновесных и неравновесных термодинамических систем на основе общих методов термодинамики, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач.

Основные задачи дисциплины:

1. изучение основных понятий термодинамики и начал термодинамики;
2. изучение основных методов термодинамики;
3. знакомство с некоторыми приложениями термодинамики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.12
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные понятия термодинамики, начала термодинамики, методы термодинамики, уравнения и неравенства, основные применения термодинамики и основные положения термодинамики необратимых процессов

**Уметь:**

записывать уравнения и неравенства термодинамики для различных систем, получать термодинамические потенциалы и их производные из основного уравнения термодинамики

**Владеть:**

навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 18 часов на контроль : 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 7





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Математический анализ" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Математический анализ**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — изложить основы математического анализа на современном языке и в достаточно полном объеме.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.Б.13

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Демонстрирует частичные знания фундаментальных разделов математики; понятий математической модели

Знает на базовом уровне фундаментальные разделы математики; понятие математической модели

Демонстрирует высокий уровень знаний фундаментальных разделов математики; понятий математической модели

**Уметь:**

Демонстрирует частичные умения создавать математические модели типовых профессиональных задач; интерпретировать полученные результаты

Умеет создавать математические модели типовых профессиональных задач; интерпретировать полученные результаты

Демонстрирует высокий уровень умений создавать математические модели типовых профессиональных задач; интерпретировать полученные результаты

**Владеть:**

Демонстрирует частичное владение методами решения профессиональных задач на основе моделей классических задач математического анализа

Владеет на базовом уровне методами решения профессиональных задач на основе моделей классических задач математического анализа

Демонстрирует высокий уровень владений методами решения профессиональных задач на основе моделей классических задач математического анализа

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

13 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 468

в том числе :

аудиторные занятия : 216

самостоятельная работа : 144

часов на контроль : 108

Виды контроля в семестрах:

экзамены 1, 2, 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Аналитическая геометрия" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Аналитическая геометрия

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами аналитической геометрии. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач геометрическими методами.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных знаний в области аналитической геометрии.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач аналитической геометрии и применение их в будущей профессиональной деятельности.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.14

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные понятия, результаты и методы аналитической геометрии, область их применения

**Уметь:**

применять при решении задач аппарат аналитической геометрии

**Владеть:**

навыками решения задач с помощью аппарата аналитической геометрии

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 144

в том числе :

аудиторные занятия : 54

самостоятельная работа : 45

часов на контроль : 45

Виды контроля в семестрах:

экзамены 1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Линейная алгебра" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Линейная алгебра**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Линейная алгебра" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами линейной алгебры, необходимыми для дальнейшего изучения естественнонаучных дисциплин, их приложений, направленных на исследования и изучения структуры и свойств. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач алгебраическими методами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.15
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
основные понятия, результаты и методы линейной алгебры, область их применения
<b>Уметь:</b>
использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>
методами решения задач с помощью аппарата линейной алгебры

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 54 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Дифференциальные уравнения" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Дифференциальные уравнения**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Дифференциальные уравнения" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины «Дифференциальные уравнения» состоит в приобретении студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по теории дифференциальных уравнений, использовании их для решения прикладных задач физики, механики, вариационного исчисления.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.16
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

#### Знать:

предмет изучения теории дифференциальных уравнений, ее теоретическую и практическую составляющие.

#### Уметь:

решать задачи, относящиеся к основным типам дифференциальных уравнений, использовать программные продукты для численного и графического решения.

#### Владеть:

терминологией, основными обозначениями, приемами и методами, принятыми в теории дифференциальных уравнений.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 54 часов на контроль : 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 3





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика для физиков, радиофизиков и инженеров" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Теория вероятностей и математическая статистика для физиков, радиофизиков и инженеров**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика для физиков, радиофизиков и инженеров" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цель дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика для физиков, радиофизиков и инженеров» состоит в изучении основ теории вероятностей и математической статистики. Основные задачи дисциплины: - изучение основных формул теории вероятностей; - изучение понятия случайной величины, ее свойств, способов описания; - изучение основных распределений случайных величин; - знакомство с основами математической статистики; - изучение основных методов применения вероятностного подхода для описания физических явлений.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.17

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b> основы теории вероятностей и математической статистики	
<b>Уметь:</b> использовать базовые теоретические знания по теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности	
<b>Владеть:</b> навыками использования математического аппарата теории вероятностей и математической статистики для решения физических задач	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 18 часов на контроль: 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 4



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Векторный и тензорный анализ**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Векторный и тензорный анализ" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для освоения студентами теории и практики векторного и тензорного анализа, необходимых для использования в различных курсах физики и математики.

Цель дисциплины — изложить основы векторного и тензорного анализа на современном языке и в достаточно полном объеме.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- дать полное представление об основных понятиях векторного и тензорного анализа;
- научить пользоваться полученными знаниями – доказывать теоремы, устанавливать связи между различными понятиями и с другими областями математики;
- развить основы математического мышления, использования математического языка;
- научить решать задачи и упражнения, используя определения, теоремы и технические приёмы;
- показать возможные приложения полученных знаний в различных областях.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.18
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

- свойства различных криволинейных координатных систем;
- свойства локального базиса криволинейной системы координат;
- определение тензора и основные операции тензорной алгебры;
- дифференциальные операции векторного анализа в криволинейных и декартовых координатах,  $\text{div}$ ,  $\text{grad}$ ,  $\text{rot}$ ;
- формулы Стокса и Остроградского- Гаусса, их скалярную и векторную версии

**Уметь:**

- определять компоненты векторов локального базиса в любой точке криволинейной системы координат;
- находить компоненты тензора первого и второго ранга при преобразовании координат;
- выполнять преобразования тензоров и тензорных выражений;
- раскрыть повторную операцию теории поля для произвольных скалярных и векторных полей в декартовой системе координат

**Владеть:**

- навыками решения прикладных задач на основе стандартных задач векторного и тензорного анализа.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория функции комплексного переменного" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Теория функции комплексного переменного

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория функции комплексного переменного" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — изложить основы комплексного анализа на современном языке и в достаточно полном объеме.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.19
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

#### Знать:

Демонстрирует частичные знания фундаментальных разделов математики; понятий математической модели

Знает на базовом уровне фундаментальные разделы математики; понятие математической модели

Демонстрирует высокий уровень знаний фундаментальных разделов математики; понятий математической модели

#### Уметь:

Демонстрирует частичные умения создавать математические модели типовых профессиональных задач; интерпретировать полученные результаты

Умеет создавать математические модели типовых профессиональных задач; интерпретировать полученные результаты

Демонстрирует высокий уровень умений создавать математические модели типовых профессиональных задач; интерпретировать полученные результаты

#### Владеть:

Демонстрирует частичное владение методами решения профессиональных задач на основе моделей классических задач теории функций комплексного переменного

Владеет на базовом уровне методами решения профессиональных задач на основе моделей классических задач теории функций комплексного переменного

Демонстрирует высокий уровень владений методами решения профессиональных задач на основе моделей классических задач теории функций комплексного переменного

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 36 часов на контроль: 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 4



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Интегральные уравнения и вариационное исчисление**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Интегральные уравнения и вариационное исчисление" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цель изучения дисциплины «Интегральные уравнения и вариационное исчисление» состоит в освоении основных понятий и методов дисциплины.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.20

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Демонстрирует частичные знания основных понятий и методов решения интегральных уравнений	
Знает на базовом уровне основные понятия и методы решения интегральных уравнений	
Демонстрирует высокий уровень знаний основных понятий и методов решения интегральных уравнений	
<b>Уметь:</b>	
Демонстрирует частичные умения выбирать наиболее эффективный метод решения поставленных задач	
Умеет выбирать наиболее эффективный метод решения поставленных задач, обосновывать использование выбранных методов	
Демонстрирует высокий уровень умений выбирать наиболее эффективный метод решения поставленных задач, обосновывать использование выбранных методов	
<b>Владеть:</b>	
Владеет методами решения задач, связанных с решениями интегральных уравнений основных типов, частично владеет навыками использования полученных знаний при решении задач профессиональной деятельности	
Владеет методами решения задач, связанных с решениями интегральных уравнений основных типов, навыками использования полученных знаний при решении задач профессиональной деятельности	
Демонстрирует уверенное владение методами решения задач, связанных с решениями интегральных уравнений основных типов, навыками использования полученных знаний при решении задач профессиональной деятельности	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>З ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 4





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Программирование для физиков, радиофизиков и инженеров" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Программирование для физиков, радиофизиков и инженеров

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Программирование для физиков, радиофизиков и инженеров" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью дисциплины «Программирование для физиков, радиофизиков и инженеров» является обучение студентов основным приемам и методам разработки программ. Основные задачи дисциплины: - знакомство с общим устройством и принципами работы компьютера; - изучение базовых конструкций языка программирования Паскаль; - изучение методов разработки программ; - изучения способов хранения данных; - знакомство с часто используемыми алгоритмами обработки данных.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.21

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	основные понятия информационной культуры; современные образовательные и информационные технологии
<b>Уметь:</b>	применять информационно-коммуникационные технологии при решении практических задач
<b>Владеть:</b>	основными инструментами, необходимыми для работы в глобальной информационно-коммуникационной среде
<b>ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	
<b>Знать:</b>	понятие информации, основные методы хранения, обработки и передачи данных, основные понятия и требования информационной безопасности
<b>Уметь:</b>	выполнять работу в открытых информационных системах с соблюдением правил безопасности
<b>Владеть:</b>	навыками использования информационных систем и средствами автоматической обработки информации
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	средства разработки прикладных программ, принципы организации информационных систем
<b>Уметь:</b>	работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать современные методы разработки программ для решения задач профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>	общими навыками работы на компьютере, навыками разработки прикладных программ

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 54	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Численные методы и математическое моделирование (Вычислительная физика,  
практикум на ЭВМ)**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Численные методы и математическое моделирование (Вычислительная физика, практикум на ЭВМ)" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью дисциплины является формирование у студентов знаний численных методов и навыков решения задач, возникающих в процессе практической и исследовательской деятельности, путем построения и изучения соответствующих математических моделей. Основные задачи дисциплины: •Изучение основных понятий, применяемых при построении и изучении численных моделей. •Изучение основных численных методов. •Знакомство с важнейшими методами математического моделирования.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.22

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
основные понятия информационной культуры; современные образовательные и информационные технологии, информационные ресурсы Internet, средства онлайн вычислений	
<b>Уметь:</b>	
применять информационно-коммуникационные технологии при решении практических задач	
<b>Владеть:</b>	
основными инструментами и навыками, необходимыми для решения вычислительных задач	
<b>ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	
<b>Знать:</b>	
основные методы хранения, обработки и передачи данных, основные приемы безопасной работы в сети Internet	
<b>Уметь:</b>	
выполнять работу в открытых информационных системах с соблюдением правил безопасности	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования информационных систем и средствами автоматической обработки информации	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные понятия, применяемые при построении и изучении численных моделей; основные численные методы; основные подходы математического моделирования	
<b>Уметь:</b>	
работать в качестве пользователя персонального компьютера, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	
<b>Владеть:</b>	
общими навыками работы на компьютере, навыками применения численных методов и построения математических моделей объектов исследования, процессов и явлений	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 288 в том числе: аудиторные занятия: 90 самостоятельная работа: 162 часов на контроль: 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 3 зачеты 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы математической физики" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Методы математической физики**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы математической физики" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями и задачами освоения дисциплины «Методы математической физики» является знакомство с основными типами уравнений математической физики, способами получения этих уравнений, методами их решения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.23
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

базовые теоретические знания по разделу математической физики

**Уметь:**

использовать базовые теоретические знания по разделу математической физики

**Владеть:**

навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 144 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 45 часов на контроль: 27	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теоретическая механика" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Теоретическая механика

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Теоретическая механика» является передача базовых знаний в области теоретической механики – разделе физики, который описывает, объясняет и предсказывает движение и взаимодействие материальных объектов с помощью математических моделей и методов. В отличие от механики, изучаемой в курсе общей физики, теоретическая механика использует преимущественно аксиоматический подход и универсальные формализмы (например, Лагранжа и Гамильтона), которые, с одной стороны, абстрактны и трудны в изучении, но, с другой стороны, позволяют исследовать объекты микромира и сложные системы.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.24

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Теоретические основы, основные понятия, законы и модели теоретической механики

**Уметь:**

Пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями теоретической механики

**Владеть:**

физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области теоретической механики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 108  
в том числе:  
аудиторные занятия: 72  
самостоятельная работа: 18  
часов на контроль: 18

Виды контроля в семестрах:  
  
экзамены 4





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Квантовая механика" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Квантовая механика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Квантовая механика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Квантовая механика» состоит в обучении основам квантовой теории.
Основные задачи дисциплины:
- изучение основ квантовой теории, основных понятий, законов и моделей квантовой механики;
- изучение математического аппарата квантовой механики;
- получение навыков решения задач, связанных с квантовыми системами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.25
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
теоретические основы, основные понятия, законы и модели квантовой механики
<b>Уметь:</b>
понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию по разделу теоретической физики "Квантовая механика", пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями квантовой механики
<b>Владеть:</b>
физическими и математическими методами обработки и анализа информации по разделу теоретической физики "Квантовая механика"

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>6 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 216 в том числе: аудиторные занятия: 144 самостоятельная работа: 18 часов на контроль: 54	Виды контроля в семестрах:  экзамены 6, 7



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Статистическая физика" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Статистическая физика

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Статистическая физика» состоит в исследовании равновесных термодинамических макросистем в рамках классического и квантового подходов статистической физики, приобретение навыков решения конкретных физических задач.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, законов и моделей статистической физики;
- освоение основных методов изучения термодинамических систем в рамках равновесной классической и квантовой статистической физики;
- получение навыков исследования идеальных и слабо неидеальных термодинамических систем с помощью этих методов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.26

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

теоретические основы, основные понятия, законы, подходы для изучения термодинамических систем в рамках статистической физики; основные методы для изучения термодинамических систем в рамках классического и квантового подходов статистической физики

**Уметь:**

понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию по разделу теоретической физики "Статистическая физика", пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями статистической физики

**Владеть:**

методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации, навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 72  
в том числе:  
аудиторные занятия: 33  
самостоятельная работа: 21  
часов на контроль: 18

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 8



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Теория колебаний**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория колебаний" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Целями освоения дисциплины «Теория колебаний» являются:		
- Познакомить студента с современным состоянием теории физики колебаний.		
- Дать основные качественные и количественные методы изучения колебательных процессов.		
Задачи изучения дисциплины:		
- освоить материал дисциплины;		
- усвоить основные понятия;		
- дать понятие об основных методах теории колебаний;		
- выработать навыки по исследованию колебательных систем.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.27	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
базовые теоретические знания по дисциплине «Теория колебаний»		
<b>Уметь:</b>		
использовать знания по разделу «Теория колебаний»		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных задач радиофизики		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
способы самостоятельного поиска информации используя современные образовательные и информационные технологии		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно приобретать новые знания		
<b>Владеть:</b>		
навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
основные понятия теории колебаний, современные достижения в области теории колебаний в радиофизике		
<b>Уметь:</b>		
анализировать работу радиоэлектронной аппаратуры с позиций теории колебаний		
<b>Владеть:</b>		
навыками анализа работы радиоэлектронной и оптической аппаратуры с позиций теории колебаний		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
основные способы использования компьютера применительно к теории колебаний		
<b>Уметь:</b>		
использовать компьютер применительно к теории колебаний		
<b>Владеть:</b>		
компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий		

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория колебаний" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
--	-------------

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 180 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 72 часов на контроль: 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика сплошных сред" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Физика сплошных сред**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Физика сплошных сред» состоит в обучении студентов методам описания механического движения и равновесия вещества в рамках приближения сплошной среды.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основ механики сплошных сред, её основных понятий, законов и моделей;
- получение навыков расчета равновесия и движения сплошных сред в рамках различных моделей (идеальная или вязкая жидкость, упругое тело);
- расширение и углубление знаний о методах и подходах теоретической физики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.28

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

основы теории, принципы и методы механики сплошных сред; методы теоретических исследований в физике

**Уметь:**

понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями механики сплошных сред; решать типовые задачи

**Владеть:**

методами обработки и анализа теоретической физической информации; навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 108  
в том числе:  
аудиторные занятия: 54  
самостоятельная работа: 18  
часов на контроль: 36

Виды контроля в семестрах:  
  
экзамены 5



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Распространение электромагнитных волн" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Распространение электромагнитных волн

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Распространение электромагнитных волн" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является знакомство с принципами возбуждения электромагнитных волн радиодиапазона и основными закономерностями их распространения в пространстве и в направляющих структурах.

Задачи курса сводятся к следующему:

1. Овладение основными представлениями и методами анализа излучения радиоволн различных источников в пространстве и направляющих структурах.

2. Изучение влияния факторов окружающего пространства на распространение радиоволн различных диапазонов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.29
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Основы высшей математики и общей физики

**Уметь:**

Применять высшую математику и законы физики в области распространения и излучения радиоволн

**Владеть:**

Математическим аппаратом электродинамики и расчета антенн

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

Об информационных технологиях, программных продуктах и ресурсах сети «Интернет»

**Уметь:**

Найти в сети «Интернет» информацию о процессах излучения и распространения радиоволн, научные статьи в научных журналах, рефераты, книги по данной тематике

**Владеть:**

Базовыми навыками формулирования физических задач и моделирования процессов излучения волн.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 9 часов на контроль: 27	Виды контроля в семестрах:  экзамены 6



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Статистическая радиофизика

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Статистическая радиофизика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целями освоения дисциплины «Статистическая радиофизика» являются:	
- обеспечить необходимый уровень знаний в области статистической радиофизики и умения использовать эти знания при последующем изучении специальных дисциплин и профессиональной деятельности.	
Задачи изучения дисциплины:	
- изучение основных моделей случайных процессов и методов их анализа,	
- изучение теории марковских процессов, теории линейных преобразований случайных процессов,	
- освоение основных принципов теории фильтрации сигналов,	
- изложение теории дифракции и взаимодействия случайных волн.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.30

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
базовые теоретические знания по дисциплине «Статистическая радиофизика»	
<b>Уметь:</b>	
использовать знания по разделу «Статистическая радиофизика»	
<b>Владеть:</b>	
навыком решения конкретных задач радиофизики	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
способы самостоятельного поиска информации используя современные образовательные и информационные технологии	
<b>Уметь:</b>	
самостоятельно приобретать новые знания	
<b>Владеть:</b>	
навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные способы использования компьютера применительно к статистической радиофизике	
<b>Уметь:</b>	
использовать компьютер применительно к статистической радиофизике	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 44 самостоятельная работа: 46 часов на контроль: 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиоэлектроника" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Радиоэлектроника**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиоэлектроника" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Курс имеет целью научить студентов методам представления сигналов, методам математического описания радиотехнических цепей и основам теории преобразования сигналов в радиотехнических устройствах. Как следствие подготовить студентов к практическому применению полученных знаний при исследовании радиотехнических устройств и измерительных систем, а также при использовании радиотехнических методов исследований в экспериментальной радиофизике и в информационных системах.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.31	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
основы математического анализа		
<b>Уметь:</b>		
применять знания в области математики и естественных наук при решении радиотехнических задач		
<b>Владеть:</b>		
аппаратом математического анализа		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
основы поиска технической информации в сети Интернет		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии		
<b>Владеть:</b>		
навыками поиска информации с использованием современных информационных технологий		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
устройство и принцип работы осциллографа, генератора, анализатора спектра		
<b>Уметь:</b>		
снимать амплитудно-частотные характеристики радиоэлектронных цепей		
<b>Владеть:</b>		
навыками настройки радиоэлектронных приборов		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
основы информационных технологий и операционных систем		
<b>Уметь:</b>		
применять информационные технологии в радиофизике и электронике		
<b>Владеть:</b>		
компьютером на уровне продвинутого пользователя		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 36	Виды контроля в семестрах:  зачеты 4	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физическая электроника" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Физическая электроника**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Физическая электроника» состоит в обеспечении необходимого уровня знаний в области физической электроники, используемых при изучении полупроводниковой электроники, цифровой электроники и импульсной техники, электронных методах измерения, дать представление о явлениях, лежащих в основе работы электронных и ионных приборов, работающих в различных диапазонах волн, а также и приборов и аппаратов электронной оптики.

Основными задачами дисциплины является углубленное изучение физических основ электроники, закрепление полученных знаний при выполнении лабораторных работ радиофизического практикума и обретение навыков применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.32

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

способы самостоятельного поиска информации

**Уметь:**

самостоятельно анализировать содержание лекционных и практических занятий

**Владеть:**

навыками самоорганизации и самообразования

#### ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности

**Знать:**

иметь базовые теоретические знания по дисциплине «Физическая электроника»

**Уметь:**

использовать знания по разделу «Физическая электроника»

**Владеть:**

навыком решения конкретных задач радиофизики

#### ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

**Знать:**

способы самостоятельного поиска информации используя современные образовательные и информационные технологии

**Уметь:**

самостоятельно приобретать новые знания

**Владеть:**

навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями

#### ОПК-3: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Знать:**

способы поиска информации

**Уметь:**

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Владеть:**

навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности

#### ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования

**Знать:**

основные принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования

**Уметь:**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физическая электроника" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
анализировать работу радиоэлектронной аппаратуры с позиций физической электроники	
<b>Владеть:</b>	
навыками эксплуатации радиоэлектронной и оптической аппаратуры	
<b>ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений</b>	
<b>Знать:</b>	
основные методы радиофизических измерений	
<b>Уметь:</b>	
анализировать результаты радиофизических измерений с позиций физической электроники	
<b>Владеть:</b>	
навыками анализа результатов радиофизических измерений с позиций физической электроники	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные способы использования компьютера применительно к физической электронике	
<b>Уметь:</b>	
использовать компьютер применительно к физической электронике	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя с использованием информационных технологий	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 18 часов на контроль: 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Полупроводниковая электроника" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Полупроводниковая электроника**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Полупроводниковая электроника" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Цель: Обеспечение необходимого уровня знаний в области изучения электронных процессов в полупроводниках и приборах, изготовленных на их основе, и их использования в целях преобразования и передачи информации.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.33	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
<b>Знать:</b>		
способы самостоятельного поиска информации		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно анализировать содержание лекционных и практических занятий		
<b>Владеть:</b>		
навыками самоорганизации и самообразования		
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
базовые теоретические знания по дисциплине «Полупроводниковая электроника»		
<b>Уметь:</b>		
использовать знания по разделу «Полупроводниковая электроника»		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных задач радиофизики		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
способы самостоятельного поиска информации используя современные образовательные и информационные технологии		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно приобретать новые знания		
<b>Владеть:</b>		
навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями		
<b>ОПК-3: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>		
<b>Знать:</b>		
способы поиска информации		
<b>Уметь:</b>		
решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
<b>Владеть:</b>		
навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
основные принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования		
<b>Уметь:</b>		
анализировать работу радиоэлектронной аппаратуры на основе знаний полупроводниковой и физической электроники		
<b>Владеть:</b>		
навыками эксплуатации радиоэлектронной и оптической аппаратуры		

Аннотация рабочей программы дисциплины "Полупроводниковая электроника" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений</b>	
<b>Знать:</b>	
основные методы радиофизических измерений	
<b>Уметь:</b>	
анализировать результаты радиофизических измерений с позиций полупроводниковой и физической электроники	
<b>Владеть:</b>	
навыками анализа результатов радиофизических измерений с позиций полупроводниковой и физической электроники	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные способы использования компьютера применительно к полупроводниковой электронике	
<b>Уметь:</b>	
использовать компьютер применительно к полупроводниковой электронике	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя с использованием информационных технологий	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 36	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Квантовая радиофизика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Квантовая радиофизика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

учебной дисциплины состоит в изучении студентами основ квантовой радиофизики, основных принципов и закономерностей работы оптических квантовых генераторов. Учебная дисциплина ориентирована на студентов радиофизиков.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.34

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

характеристики когерентного и остронаправленного электромагнитного излучения оптического диапазона длин волн;

**Уметь:**

оценивать опасные факторы излучений

**Владеть:**

методами измерений и оценки мощности излучений.

#### ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности

**Знать:**

Основные приемы поиска и анализа информации в интернете и печатной продукции

**Уметь:**

ставить промежуточные цели и формулировать задачи при анализе информации из смежных областей знаний

**Владеть:**

способностью ясно и логично строить устную и письменную речь

#### ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

**Знать:**

способностью самостоятельно приобретать новые знания

**Уметь:**

проводить поиск и анализ практически значимой информации в интернете и печатной продукции

**Владеть:**

навыком решения конкретных инженерных, физических задач и исследовательских задач.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 72

в том числе:

аудиторные занятия: 22

самостоятельная работа: 50

Виды контроля в семестрах:

зачеты 8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Излучение волн" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Излучение волн**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



Аннотация рабочей программы дисциплины "Излучение волн" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомить студентов с теорией и методами определения основных характеристик электромагнитного излучения и приема.

Основными задачами курса являются формирование у студентов необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических занятий, которые обеспечили бы им возможность понимать и анализировать процессы связанные с обстоятельствами формирования, излучения и приема электромагнитных волн.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.35
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Основы высшей математики и общей физики

**Уметь:**

Применять высшую математику и законы физики в области распространения и излучения радиоволн

**Владеть:**

Математическим аппаратом электродинамики и расчета антенн

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

Об информационных технологиях, программных продуктах и ресурсах сети «Интернет»

**Уметь:**

Найти в сети «Интернет» информацию о процессах излучения и распространения радиоволн, научные статьи в научных журналах, рефераты, книги по данной тематике

**Владеть:**

Базовыми навыками формулирования физических задач и моделирования процессов излучения волн.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 144 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 72 часов на контроль: 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 7



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Общий физический практикум**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Общий физический практикум" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины «Общий физический практикум» состоит в формировании у студентов навыков проведения физических экспериментов и анализа их результатов.

Основные задачи дисциплин: изучение основных понятий и законов физики; освоение методов работы с измерительной аппаратурой и экспериментальными установками; освоение методов обработки результатов измерений и оценки их погрешностей; знакомство с основными экспериментальными методами исследований, используемыми в физике.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.36
---------------------	---------

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

особенности организации учебного процесса в университете

**Уметь:**

эффективно организовать свою самостоятельную деятельность

**Владеть:**

навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой

#### ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности

**Знать:**

базовые понятия, модели, подходы к анализу физических явлений, методы обработки результатов экспериментов и оценки ошибок измерений; принципы организации совместной работы в научных группах и других малых коллективах исполнителей

**Уметь:**

использовать базовые теоретические знания разделов общей физики для анализа результатов физических экспериментов и принципов работы экспериментальных установок; работать в научной группе, распределяя обязанности по проведению эксперимента, фиксации результатов измерений

**Владеть:**

навыком выполнения физических экспериментов, обработки и анализа их результатов; навыком коллективного решения экспериментальных задач

#### ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

**Знать:**

основы теории, принципы и методы физики; методы экспериментальных исследований в физике; принципы организации физического эксперимента, приемы и особенности использования измерительной аппаратуры

**Уметь:**

понимать, систематизировать, излагать и критически анализировать результаты проведенных физических экспериментов; проводить физические эксперименты, фиксировать и обрабатывать результаты измерений, делать выводы из полученных результатов

**Владеть:**

методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; методами анализа достоверности полученных экспериментальных результатов, их соответствия теоретическим представлениям

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	14 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 504 в том числе: аудиторные занятия: 360 самостоятельная работа: 144	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1, 2, 3, 4, 5, 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Безопасность жизнедеятельности**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование готовности использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.37
---------------------	---------

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

**ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**

**Знать:**

- основные природные, техногенные и социальные опасности, их свойства и характеристики;
- последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи;
- методы защиты населения при чрезвычайных ситуациях

**Уметь:**

- выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов чрезвычайных ситуаций;
- принимать решения по целесообразным действиям в чрезвычайных ситуациях;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

**Владеть:**

- приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в чрезвычайных ситуациях;
- основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении чрезвычайной ситуации;
- приемами оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных и экстремальных ситуациях.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Русский язык и культура речи

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Русский язык и культура речи" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие у будущего специалиста – участника профессионального общения – комплексной коммуникативной и общекультурной компетенции, повышение уровня языковой образованности, практического владения современным русским литературным языком в различных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- дать представление о законах функционирования русского литературного языка, тенденциях его развития, современной языковой ситуации, этико-социальных нормах общения и национально-культурной специфике речевого поведения;
- познакомить с системой норм современного русского языка, научить работать с лингвистическими словарями и справочниками, совершенствовать навыки нормативно грамотной речи;
- познакомить с понятием делового общения, особенностями и жанрами деловой коммуникации, речевым этикетом в деловой сфере;
- вырабатывать навыки поиска и отбора литературы по нужной теме, работы с библиотечным каталогом и картотекой, правильного оформления справочно-библиографического аппарата научного произведения;
- обучать выстраивать лингвистически корректное и профессионально грамотное речевое взаимодействие, способствующее преодолению коммуникативных барьеров, предупреждению коммуникативных неудач в ситуациях делового общения;
- развивать речевую рефлексию, позволяющую использовать теоретические знания для анализа и коррекции своего речевого поведения как проявления лингвистических, индивидуально-психологических особенностей языковой личности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.38
---------------------	---------

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

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

**Знать:**

особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка

**Уметь:**

оформлять письменные тексты в соответствии с нормами современного русского языка, используя лингвистические словари и справочную литературу  
использовать русский язык в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации, межличностном общении

**Владеть:**

принципами осознанного, коммуникативно обусловленного отбора и употребления языковых средств в соответствии с речевыми задачами

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Педагогика и психология" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Педагогика и психология

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



Аннотация рабочей программы дисциплины "Педагогика и психология" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование современных научных представлений о механизмах и закономерностях педагогических и психологических явлений;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим образовательный процесс;
- расширение опыта делового общения, самопознания и саморазвития

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.39
---------------------	---------

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

**ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**

**Знать:**

принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов

**Уметь:**

работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности

**Владеть:**

приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 3



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Правоведение**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Правоведение" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов основ правовых знаний, обеспечивающих усвоение существенных характеристик права, умения ориентироваться в системе законодательства и практике его применения, а создание базы для дальнейшего углубленного изучения отдельных правовых дисциплин.

Задачи дисциплины:

1. Знать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.
2. Изучение основных положений отраслей права (конституционное, гражданское, семейное, административное, трудовое право).
3. Ознакомление с общими принципами юридической ответственности.
4. Приобрести начальные практические навыки работы с законами и иными нормативными правовыми актами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.40
---------------------	---------

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

**ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности**

**Знать:**

Основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

**Уметь:**

использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

**Владеть:**

навыком применения основ правовых знаний в различных сферах деятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 36	Виды контроля в семестрах:  зачеты 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Экономика" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Экономика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Экономика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Освоение студентами основ экономики:		
- Изучение основных понятий экономической теории.		
- Углубление знаний в вопросах организации экономических отношений на отдельно взятом предприятии.		
- Исследование закономерностей функционирования народного хозяйства в целом.		
- Изучение международных аспектов экономического развития.		
- Знакомство с основными школами экономической теории.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.41	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
основные микро- и макроэкономические показатели и принципы их расчета		
<b>Уметь:</b>		
с помощью экономического инструментария анализировать социально-экономические процессы и оценивать эффективность управления		
<b>Владеть:</b>		
качественными и количественными методами оценки деятельности рыночных субъектов		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 36	Виды контроля в семестрах:  зачеты 4	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика конденсированного состояния вещества" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Физика конденсированного состояния вещества

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика конденсированного состояния вещества" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Физика конденсированного состояния вещества» является изучение фундаментальных основ описания конденсированного состояния вещества на основе общих методов квантовой теории, квантовой статистики и электродинамики, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач.

Задачами изучения дисциплины являются:

- Изучение основных понятий физики конденсированного состояния.
- Изучение основных методов физики конденсированного состояния.
- Знакомство с важнейшими приложениями физики конденсированного состояния.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.42
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные разделы физики конденсированного состояния вещества

**Уметь:**

использовать специализированные знания в области физики конденсированного состояния вещества

**Владеть:**

терминологией и базовыми знаниями в области физики и химии твердого тела

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 36	Виды контроля в семестрах:  зачеты 5



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Электродинамика сплошных сред" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Электродинамика сплошных сред**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



Аннотация рабочей программы дисциплины "Электродинамика сплошных сред" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Электродинамика сплошных сред» состоит в изучении фундаментальных основ описания теории электромагнитного поля, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач
Основные задачи дисциплины:
- Знакомство с основами и современными проблемами электродинамики сплошных сред
- Формирование у студентов естественнонаучной картины мира.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.43
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
основные понятия, уравнения и соотношения электродинамики сплошных сред
<b>Уметь:</b>
записывать уравнения для потенциалов и напряженностей для различных конфигураций электромагнитного поля для различных сред
<b>Владеть:</b>
навыком решения конкретных физических задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 144 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 36 часов на контроль: 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физическая культура и спорт" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Физическая культура и спорт**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является получение необходимых знаний в области физической культуры и спорта, умений составления комплексов индивидуальных программ с учётом принципов демократизации и гуманизации образования, всестороннего и гармоничного развития личности, в том числе оздоровительной направленности занятий физической культурой и спортом для психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.44

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

**ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

**Знать:**

Знать методы и средства физической культуры

**Уметь:**

Применять методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности

**Владеть:**

Средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 72

в том числе:

аудиторные занятия: 72

самостоятельная работа: 0

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1, 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Беспроводные технологии в телекоммуникациях" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Беспроводные технологии в телекоммуникациях

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Беспроводные технологии в телекоммуникациях" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Дисциплина «Беспроводные технологии в телекоммуникациях» имеет цель дать представление студентам о принципах построения современных сетей и систем радиосвязи и средствах их информационной защиты.	
Задача дисциплины – дать основные понятия о:	
-структуре и составе современных сетей и систем радиосвязи, принципах построения, средствах их информационной защиты;	
-современных стандартах построения сетей и систем радиосвязи различного назначения;	
-основах проектирования систем радиосвязи с учетом требований электромагнитной совместимости, защиты информации и выбора параметров радиоканалов;	
-перспективах создания глобальной информационной сети на базе систем подвижной радиосвязи третьего поколения.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.01

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
суть процессов самостоятельного приобретения и использования с помощью информационных технологий новых знаний и умений	
<b>Уметь:</b>	
самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, используя информационные технологии	
<b>Владеть:</b>	
навыками самостоятельного приобретения и использования с помощью информационных технологий новых знаний и умения	
<b>ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	
<b>Знать:</b>	
сущность и значение информации в развитии современного общества	
<b>Уметь:</b>	
оценивать опасности и угрозы, возникающие при использовании информационных технологий	
<b>Владеть:</b>	
навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
компьютер на уровне опытного пользователя	
<b>Уметь:</b>	
применять информационные технологии в своей профессиональной деятельности	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 22 самостоятельная работа: 50	Виды контроля в семестрах:  зачеты 8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Сети и системы передачи информации" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Сети и системы передачи информации

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Сети и системы передачи информации" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучить основные принципы построения систем и сетей электросвязи и особенности их эксплуатации;
- изучить характеристики основных телекоммуникационных систем сигналов и протоколов, применяемых для передачи различных видов сообщений;
- получить представления о развитии систем и сетей связи.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.02
---------------------	---------

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

#### ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности

<b>Знать:</b>
разделы математики и естественных наук, используемые в области профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>
овладевать разделами математики и естественных наук, используемых в области профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>
навыками применения разделов математики и естественных наук, используемых в области профессиональной деятельности

#### ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

<b>Знать:</b>
современные образовательные и информационные технологии
<b>Уметь:</b>
самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, используя информационные технологии
<b>Владеть:</b>
способами самостоятельного приобретения и использования с помощью информационных технологий новых знаний и умения

#### ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

<b>Знать:</b>
роль информации в развитии современного общества
<b>Уметь:</b>
уметь оценивать опасности и угрозы, возникающие при использовании информационных технологий
<b>Владеть:</b>
знаниями о требованиях информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

#### ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий

<b>Знать:</b>
архитектуру и основные узлы компьютерной системы
<b>Уметь:</b>
настраивать и оптимизировать компьютерную систему
<b>Владеть:</b>
навыками применения информационных технологий

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 18 часов на контроль: 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 4



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиофизический практикум" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Радиофизический практикум

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиофизический практикум" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Целью дисциплины является ознакомление с основными тенденциями развития радиофизики, способами и методами исследования.		
Основные задачи:		
1) Научить применять теоретический материал к анализу конкретных радиофизических ситуаций, экспериментально изучать основные физические закономерности, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов.		
2) Научить решать радиофизические задачи с использованием современных программных пакетов на ПЭВМ.		
3) Научить представлять результаты научно-исследовательской работы в виде презентаций на современном мультимедийном оборудовании и в виде постеров.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.03	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
<b>Знать:</b>		
содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности		
<b>Владеть:</b>		
способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности		
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
фундаментальные законы природы и основные радиофизические законы; современные тенденции развития вычислительной техники и компьютерных технологий		
<b>Уметь:</b>		
применять математические методы, физические и радиофизические законы, вычислительную технику для решения практических задач; работать с современным экспериментальным оборудованием.		
<b>Владеть:</b>		
спектром методов математических, физических и иных естественнонаучных дисциплин; современными численными методами.		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
принципы работы современных информационных сетей; структуру сети Интернет; виды информационных технологий.		
<b>Уметь:</b>		
использовать возможности информационно-вычислительных сетей, в том числе для решения прикладных задач; использовать современные сервисы сети Интернет.		
<b>Владеть:</b>		
методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации в различных областях; навыками использования информационных технологий для решения прикладных задач		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
основное назначение и возможности функционирования различных модулей современной радиоаппаратуры и измерительных приборов		
<b>Уметь:</b>		
настроить и отладить различные модули современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры для решения различных практических задач		

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиофизический практикум" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>Владеть:</b>	
базовыми навыками настройки, отладки и тестирования современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные понятия теории информации, алгоритмизации	
<b>Уметь:</b>	
проводить обработку данных с помощью стандартных научных пакетов	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя, применять информационные технологии для решения различных практических задач	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>9 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 324 в том числе: аудиторные занятия: 130 самостоятельная работа: 189	Виды контроля в семестрах:  зачеты 5, 6, 7, 8 курсовые работы 6



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Программно-аппаратные средства компьютерных систем**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Программно-аппаратные средства компьютерных систем" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
обеспечить необходимый уровень знаний в области архитектуры компьютеров, их функционирования, сигналов шин и работы периферийных устройств;	
подготовка специалиста к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащие современные средства вычислительной техники.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.04

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
методы поиска литературы в области математики и естественных наук.	
<b>Уметь:</b>	
использовать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
<b>Владеть:</b>	
навыками постановки исследовательских задач и выбора путей их решения.	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
способы самостоятельного поиска информации.	
<b>Уметь:</b>	
самостоятельно анализировать содержание лекционных и практических занятий.	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования современных образовательных и информационных технологий.	
<b>ОПК-3: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	
<b>Уметь:</b>	
применять методы, способы получения, хранения, переработки информации.	
<b>Владеть:</b>	
навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, работы на лекционных и лабораторных занятиях, выполнения письменных работ, подготовки к экзамену.	
<b>ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	
<b>Знать:</b>	
основные понятия информатики, навыки управления информацией.	
<b>Уметь:</b>	
работать с дополнительными источниками информации для самостоятельной работы.	
<b>Владеть:</b>	
навыками соблюдения требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Программно-аппаратные средства компьютерных систем" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>	
<b>Знать:</b>	
принципы построения, параметры и характеристики цифровых элементов и устройств.	
<b>Уметь:</b>	
эксплуатировать современные радиоэлектронные устройства и аппаратуру.	
<b>Владеть:</b>	
навыками настройки и эксплуатации современных радиоэлектронных устройств.	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
современные технические и программные средства взаимодействия радиоэлектронными устройствами.	
<b>Уметь:</b>	
настраивать и оптимизировать работу компьютерной системы.	
<b>Владеть:</b>	
навыками работы с системами автоматического проектирования цифровых схем, навыками использования приборов цифровой электроники в исследовательской деятельности, навыками монтажа и настройки схем цифровых устройств.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 54	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в специальность" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Введение в специальность**

**Направление подготовки (специальность)**

**03.03.03 РАДИОФИЗИКА**

**Направленность (профиль)**

**Телекоммуникационные системы и информационные технологии**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2016, 2017**

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели дисциплины:**

- первоначальное ознакомление студентов с радиофизикой как наукой о колебательно-волновых процессах различной природы и методах их применения в разных областях науки и практики;

- ознакомление студентов с ОП ВО бакалавра по направлению подготовки «Радиофизики», со структурой факультета, кафедры физики конденсированного состояния, с научными направлениями, развиваемыми на факультете и кафедре радиофизики и электроники.

**Задачи дисциплины:**

- обеспечение условий адаптации студента в университете с целью получения полноценного и качественного профессионального образования, соответствующего требованиям государственного образовательного стандарта;

- ознакомление студентов с радиофизикой как наукой о колебательно-волновых процессах;

- описание основных разделов радиофизики; качественное описание некоторых характерных эффектов в области физики колебаний и волн;

- ознакомление студентов с научной работой кафедры радиофизики и электроники;

- получения компетенции об основных направлениях, тенденциях, достижениях, проблемах в области радиофизики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.01.01

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

базовые теоретические знания по дисциплине «Введение в специальность»

**Уметь:**

использовать знания по дисциплине «Введение в специальность»

**Владеть:**

навыком решения конкретных задач радиофизики

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

способы самостоятельного поиска информации используя современные образовательные и информационные технологии

**Уметь:**

самостоятельно приобретать новые знания

**Владеть:**

навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями

**ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий**

**Знать:**

основные разделы радиофизики

**Уметь:**

проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований

**Владеть:**

терминологией в области решения профессиональных задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 180

в том числе:

аудиторные занятия: 72

самостоятельная работа: 108

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1, 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в радиоэлектронику" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Введение в радиоэлектронику**

**Направление подготовки (специальность)**

**03.03.03 РАДИОФИЗИКА**

**Направленность (профиль)**

**Телекоммуникационные системы и информационные технологии**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2016, 2017**



Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в радиоэлектронику" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Цели дисциплины:		
- первоначальное ознакомление студентов с радиофизикой как наукой о колебательно-волновых процессах различной природы и методах их применения в разных областях науки и практики;		
- ознакомление студентов с ОП ВО бакалавра по направлению подготовки «Радиофизики», со структурой факультета, кафедры физики конденсированного состояния, с научными направлениями, развиваемыми на факультете и кафедре радиофизики и электроники.		
Задачи дисциплины:		
- обеспечение условий адаптации студента в университете с целью получения полноценного и качественного профессионального образования, соответствующего требованиям государственного образовательного стандарта;		
- ознакомление студентов с радиофизикой как наукой о колебательно-волновых процессах;		
- описание основных разделов радиофизики; качественное описание некоторых характерных эффектов в области физики колебаний и волн;		
- ознакомление студентов с научной работой кафедры радиофизики и электроники;		
- получения компетенции об основных направлениях, тенденциях, достижениях, проблемах в области радиофизики.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01.02	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
базовые теоретические знания по дисциплине «Введение в радиоэлектронику»		
<b>Уметь:</b>		
использовать знания по дисциплине «Введение в радиоэлектронику»		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных задач радиофизики		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
способы самостоятельного поиска информации используя современные образовательные и информационные технологии		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно приобретать новые знания		
<b>Владеть:</b>		
навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
основные разделы радиоэлектроники		
<b>Уметь:</b>		
проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований		
<b>Владеть:</b>		
терминологией в области решения профессиональных задач		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану: 180 в том числе: аудиторные занятия: 72 самостоятельная работа: 108	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1, 2	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Интегрированные среды и объектное программирование" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Интегрированные среды и объектное программирование

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Интегрированные среды и объектное программирование" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Интегрированные среды и объектное программирование» является формирование у обучаемых целостного представления о современных средах разработки объектно-ориентированного программирования и овладение основами объектного подхода, объектно-ориентированного и обобщённого программирования на языке C++, приобретение навыков разработки программного кода с использованием современных инструментальных средств для платформы MS Windows.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02.01
---------------------	---------------

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

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

Основы поиска и анализа электронной документации библиотеки MSDN.

**Уметь:**

Разрабатывать программное обеспечения для решения прикладных задач.

**Владеть:**

Навыками поиска информации с использованием современных информационных технологий.

**ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны**

**Знать:**

Значение информации в развитии современного общества.

**Уметь:**

Оценивать значение информации в развитии современного общества.

**Владеть:**

Навыками соблюдение основных требований информационной безопасности.

**ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий**

**Знать:**

Методы решения стандартных задач в области объектно-ориентированного программирования.  
Основные принципы объектно-ориентированного программирования.  
Средства объектного программирования языка C++.

**Уметь:**

Разрабатывать программное обеспечения для решения прикладных задач.

**Владеть:**

Навыками разработки программного обеспечения для решения прикладных задач.  
Навыкам использования интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 54	Виды контроля в семестрах:  зачеты 5



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Сетевые технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Сетевые технологии программирования

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Сетевые технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Сетевые технологии программирования» является подготовка квалифицированных специалистов, обладающих знаниями в области сетевых технологий и сетевого программирования и навыками их практического использования.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02.02
---------------------	---------------

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

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

Основы поиска и анализа электронной документации.

**Уметь:**

Разрабатывать программное обеспечения для решения прикладных задач.

**Владеть:**

Навыками поиска информации с использованием современных информационных технологий.

**ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны**

**Знать:**

Значение информации в развитии современного общества.

**Уметь:**

Оценивать значение информации в развитии современного общества.

**Владеть:**

Навыками соблюдение основных требований информационной безопасности.

**ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий**

**Знать:**

Архитектуру распределенных клиент-серверных приложений.

**Уметь:**

Разрабатывать программное обеспечения для решения прикладных задач.

Применять современные технологии при создании коммуникационных систем.

**Владеть:**

Навыками разработки программного обеспечения для решения прикладных задач.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 54	Виды контроля в семестрах:  зачеты 5



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в радиофизику и электронику" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Введение в радиофизику и электронику

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в радиофизику и электронику" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Целью изучения дисциплины «Введение в радиофизику и электронику» является информирование студентов о профессии радиоинженера, задачах высшей школы, тематике предстоящего пятилетнего цикла обучения и задачах по его освоению. Практическая подготовка обучаемых рамках дисциплины направлена на формирование у них навыков самостоятельной работы с первоисточниками технической информации, а также умение технически грамотно формулировать вопросы по работе электротехнических, электронных, электромеханических элементов радиотехнических устройств и систем.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03.01	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
базовые теоретические знания по дисциплине «Введение в радиофизику и электронику»		
<b>Уметь:</b>		
использовать знания по дисциплине «Введение в радиофизику и электронику»		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных задач радиофизики.		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
способы самостоятельного поиска информации используя современные образовательные и информационные технологии		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно приобретать новые знания		
<b>Владеть:</b>		
навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями		
<b>ОПК-3: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>		
<b>Знать:</b>		
способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
<b>Уметь:</b>		
решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
<b>Владеть:</b>		
навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
основные понятия теории колебаний, современные достижения в области радиофизики		
<b>Уметь:</b>		
анализировать работу радиоэлектронной аппаратуры		
<b>Владеть:</b>		
навыками анализа работы радиоэлектронной и оптической аппаратуры		

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в радиофизику и электронику" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные способы использования компьютера применительно к радиоэлектронике	
<b>Уметь:</b>	
использовать компьютер применительно к радиоэлектронике	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 54	Виды контроля в семестрах:  зачеты 3





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вейвлеты в обработке сигналов" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Вейвлеты в обработке сигналов**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вейвлеты в обработке сигналов" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целями освоения дисциплины «Вейвлеты в обработке сигналов» являются:	
- Изучение современного метода работы с сигналами и изображениями, заданными в цифровой форме.	
- Сопоставление вейвлет анализа с другими формами анализа сигналов и изображений, например, метода Фурье преобразований.	
- Определение областей применения вейвлет анализа.	
- Применение к сжатию информации, удалению шумов и помех, разложению сигналов на серию сигналов различных частот, восстановлению сигналов с учетом необходимого уровня разрешения.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03.02

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
- базовые теоретические знания по дисциплине «Вейвлеты в обработке сигналов»;	
- современные достижения и области использования вейвлет-преобразования в физике и радиофизике.	
<b>Уметь:</b>	
использовать знания по разделу «Вейвлеты в обработке сигналов»	
<b>Владеть:</b>	
Владеть навыком решения конкретных задач радиофизики.	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
Современные образовательные и информационные технологии	
<b>Уметь:</b>	
Использовать современные образовательные и информационные технологии	
<b>Владеть:</b>	
Способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
<b>ОПК-3: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
методы решения задач по дисциплине	
<b>Уметь:</b>	
уметь применять методы вейвлет-преобразования для решения задач по дисциплине	
<b>Владеть:</b>	
навыками применения методов вейвлет-преобразования для решения задач по дисциплине	
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>	
<b>Знать:</b>	
основные принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	
<b>Уметь:</b>	
эксплуатировать современную радиоэлектронную и оптическую аппаратуру и оборудование	
<b>Владеть:</b>	
способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вейвлеты в обработке сигналов" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные принципы владения компьютером на уровне опытного пользователя, применения информационных технологий	
<b>Уметь:</b>	
применять информационные технологии	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 54	Виды контроля в семестрах:  зачеты 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Цифровая электроника" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Цифровая электроника**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данный курс ставит своей целью формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой системы знаний о дискретных сигналах и способах их обработки с использованием современных компьютерных технологий.

Основные задачи изучения курса – освоение базовых понятий теории цифровой обработки сигналов, получение навыков применения компьютерных методов цифровой обработки сигналов (ЦОС).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.04.01

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

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

основы поиска специализированной информации в сети Интернет

**Уметь:**

самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

**Владеть:**

навыками поиска информации с использованием современных информационных технологий

**ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования**

**Знать:**

принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования

**Уметь:**

работать на современной радиоэлектронной и оптической аппаратуре и оборудовании

**Владеть:**

навыком работы и эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования

**ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий**

**Знать:**

основы информационных технологий и операционных систем

**Уметь:**

применять информационные технологии в цифровой обработке сигналов

**Владеть:**

компьютером на уровне продвинутого пользователя

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 72  
в том числе:  
аудиторные занятия: 54  
самостоятельная работа: 18

Виды контроля в семестрах:  
  
зачеты 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Импульсная техника" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Импульсная техника**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Импульсная техника» ставит своей целью обеспечить необходимый уровень знаний в области обработки импульсных сигналов, лежащих в основе систем преобразования и передачи информации, автоматизации эксперимента.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.04.02

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

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

способы самостоятельного поиска информации.

**Уметь:**

самостоятельно анализировать содержание лекционных и практических занятий.

**Владеть:**

навыками использования современных образовательных и информационных технологий.

**ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования**

**Знать:**

принципы построения, параметры и характеристики импульсных элементов и устройств.

**Уметь:**

эксплуатировать современные радиоэлектронные устройства и аппаратуру.

**Владеть:**

навыками настройки и эксплуатации современных цифровых устройств.

**ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий**

**Знать:**

современные технические и программные средства взаимодействия радиоэлектронными устройствами.

**Уметь:**

настраивать и оптимизировать работу компьютерной системы.

**Владеть:**

навыками работы с программами компьютерного моделирования цифровых устройств.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 72

в том числе:

аудиторные занятия: 54

самостоятельная работа: 18

Виды контроля в семестрах:

зачеты 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Электронные методы измерений" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Электронные методы измерений**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



Аннотация рабочей программы дисциплины "Электронные методы измерений" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Цель учебной дисциплины состоит в углублении знаний студентов в физике, радиофизике и электронике, формировании и освоении общих принципов измерений при проведении экспериментальной работы с применением автоматизированных систем и устройств, а также методов передачи информации		
Задачи: освоение основных приемов и методов измерений на основе базовых понятий и законов физики, получение навыков анализа точностных характеристик проводимых измерений.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05.01	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
<b>Знать:</b>		
характеристики электромагнитного излучения различных диапазонов длин волн;		
<b>Уметь:</b>		
оценивать опасные факторы излучений		
<b>Владеть:</b>		
методами измерений и оценки мощности излучений		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
Основные приемы поиска и анализа информации в интернете и печатной продукции.		
<b>Уметь:</b>		
ставить промежуточные цели и формулировать задачи при анализе информации из смежных областей знаний.		
<b>Владеть:</b>		
способностью ясно и логично строить устную и письменную речь		
<b>ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений</b>		
<b>Знать:</b>		
основные понятия и разделы физики электрических явлений в полупроводниках, применения электронных приборов в экспериментальных исследованиях материалов.		
<b>Уметь:</b>		
применять основные цифровые приборы и, в частности, электронные для исследовательских работ;		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных инженерных, физических задач и исследовательских задач с применением информационных технологий		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
основные понятия и разделы физики электрических явлений в полу-проводниках, применения электронных приборов в экспериментальных исследованиях материалов.		
<b>Уметь:</b>		
применять основные цифровые приборы и, в частности, электронные для исследовательских работ		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных инженерных, физических задач и исследовательских задач с применением информационных технологий		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 18	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7	



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Измерения в радиофизике

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Измерения в радиофизике" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Цель учебной дисциплины состоит в углублении знаний студентов в физике, радиофизике и электронике, формировании и освоении общих принципов измерений при проведении экспериментальной работы с применением автоматизированных систем и устройств, а также методов передачи информации		
Задачи: освоение основных приемов и методов измерений на основе базовых понятий и законов физики, получение навыков анализа точностных характеристик проводимых измерений.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05.02	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
<b>Знать:</b>		
характеристики электромагнитного излучения различных диапазонов длин волн;		
<b>Уметь:</b>		
оценивать опасные факторы излучений		
<b>Владеть:</b>		
методами измерений и оценки мощности излучений		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
Основные приемы поиска и анализа информации в интернете и печатной продукции.		
<b>Уметь:</b>		
ставить промежуточные цели и формулировать задачи при анализе информации из смежных областей знаний.		
<b>Владеть:</b>		
способностью ясно и логично строить устную и письменную речь		
<b>ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений</b>		
<b>Знать:</b>		
основные понятия и разделы физики электрических явлений в полупроводниках, применения электронных приборов в экспериментальных исследованиях материалов.		
<b>Уметь:</b>		
применять основные цифровые приборы и, в частности, электронные для исследовательских работ;		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных инженерных, физических задач и исследовательских задач с применением информационных технологий		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
основные понятия и разделы физики электрических явлений в полу-проводниках, применения электронных приборов в экспериментальных исследованиях материалов.		
<b>Уметь:</b>		
применять основные цифровые приборы и, в частности, электронные для исследовательских работ		
<b>Владеть:</b>		
навыком решения конкретных инженерных, физических задач и исследовательских задач с применением информационных технологий		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 18	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиофизические методы исследований" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Радиофизические методы исследований

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиофизические методы исследований" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цель: Изучении одного из основных методов исследования вещества в конденсированном состоянии – метода ядерного магнитного резонанса (ЯМР), способов регистрации сигналов ЯМР, причин расщепления и уширения линий ЯМР, методов извлечения информации о состоянии исследуемого объекта из спектров ЯМР и времен ядерной спин-решеточной и спин-спиновой релаксации.	
Задачи: Изучение теоретических основ метода ядерного магнитного резонанса, – обретение навыков применения метода ядерного магнитного резонанса в физике, химии, медицине, биологии, геологии и различных отраслях науки и техники.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.06.01

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
<b>Знать:</b>	
особенности организации учебного процесса в университете	
<b>Уметь:</b>	
эффективно организовать свою работу в ходе лекций и во время выполнения лабораторных работ по дисциплине «Радиофизические методы исследования», а также самостоятельную деятельность при работе над текстом лекции, подготовке к различным видам занятий, выполнения письменных работ и подготовки к экзамену	
<b>Владеть:</b>	
навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, работы на лекционных и практических занятиях, выполнения письменных работ, подготовки к экзамену	
<b>ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
базовые теоретические знания по разделу "Радиофизические методы исследования"	
<b>Уметь:</b>	
использовать базовые теоретические знания по разделу «Радиофизические методы исследования»;	
<b>Владеть:</b>	
навыком решения конкретных физических задач	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
как самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии по разделу «Радиофизические методы исследования»	
<b>Уметь:</b>	
самостоятельно планировать проведение эксперимента для решения конкретной задачи, самостоятельно выбирать оборудование для проведения эксперимента, самостоятельно обрабатывать данные эксперимента, самостоятельно строить физические модели изучаемых объектов и процессов в них	
<b>Владеть:</b>	
навыком самостоятельного анализа полученных в эксперименте результатов	
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>	
<b>Знать:</b>	
основные принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования по радиоспектроскопии	
<b>Уметь:</b>	
анализировать работу радиоспектрометров с позиций физических принципов электроники	
<b>Владеть:</b>	
навыками эксплуатации радиоспектрометров	
<b>ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений</b>	
<b>Знать:</b>	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиофизические методы исследований" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
основные методы радиофизических измерений в радиоспектроскопии	
<b>Уметь:</b>	
анализировать результаты радиофизических измерений в радиоспектроскопии	
<b>Владеть:</b>	
навыками анализа результатов радиофизических измерений в радиоспектроскопии	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основные способы использования компьютера применительно к радиофизическим методам исследования	
<b>Уметь:</b>	
использовать компьютер применительно к радиофизическим методам исследования	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне опытного пользователя с использованием информационных технологий	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 44 самостоятельная работа: 46 часов на контроль: 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиоспектроскопия" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Радиоспектроскопия**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Изучении одного из основных физических методов исследования вещества в конденсированном состоянии – метода радиоспектроскопии, способов регистрации сигналов ЯМР и ЭПР, причин расщепления и уширения линий ЯМР и ЭПР, методов извлечения информации о состоянии исследуемого объекта из спектров ЯМР и ЭПР и времен ядерной спин-решеточной и спин-спиновой релаксации.

Задачи: Изучение теоретических основ метода радиоспектроскопии,

– обретение навыков применения метода радиоспектроскопии в физике, химии, медицине, биологии, геологии и различных отраслях науки и техники.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.ДВ.06.02

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

особенности организации учебного процесса в университете

**Уметь:**

эффективно организовать свою работу в ходе лекций и во время выполнения лабораторных работ по дисциплине «Радиоспектроскопия», а также самостоятельную деятельность при работе над текстом лекции, подготовке к различным видам занятий, выполнения письменных работ и подготовки к экзамену

**Владеть:**

навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, работы на лекционных и практических занятиях, выполнения письменных работ, подготовки к экзамену

#### ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности

**Знать:**

базовые теоретические знания по разделу "Радиоспектроскопия"

**Уметь:**

использовать базовые теоретические знания по разделу "Радиоспектроскопия"

**Владеть:**

навыком решения конкретных физических задач

#### ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

**Знать:**

как самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии по разделу «Радиоспектроскопия»

**Уметь:**

самостоятельно планировать проведение эксперимента для решения конкретной задачи, самостоятельно выбирать оборудование для проведения эксперимента, самостоятельно обрабатывать данные эксперимента, самостоятельно строить физические модели изучаемых объектов и процессов в них

**Владеть:**

навыком самостоятельного анализа полученных в эксперименте результатов

#### ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования

**Знать:**

основные принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования по радиоспектроскопии

**Уметь:**

анализировать работу радиоспектрометров с позиций физических принципов электроники

**Владеть:**

навыками эксплуатации радиоспектрометров

#### ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений

**Знать:**



<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиоспектроскопия" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 3 из 3</p>
<p>основные методы радиофизических измерений в радиоспектроскопии</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>	
<p>анализировать результаты радиофизических измерений в радиоспектроскопии</p>	
<p><b>Владеть:</b></p>	
<p>навыками анализа результатов радиофизических измерений в радиоспектроскопии</p>	
<p><b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b></p>	
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>основные способы использования компьютера применительно к радиофизическим методам исследования</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>	
<p>использовать компьютер применительно к радиофизическим методам исследования</p>	
<p><b>Владеть:</b></p>	
<p>компьютером на уровне опытного пользователя с использованием информационных технологий</p>	

<p><b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b></p>	
<p><b>Общая трудоемкость</b></p>	<p><b>3 ЗЕТ</b></p>
<p>Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 44 самостоятельная работа: 46 часов на контроль: 18</p>	<p>Виды контроля в семестрах:  экзамены 8</p>



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Автоматизированные системы управления

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Автоматизированные системы управления" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины состоит в углублении знаний и ознакомлении студентов с современными разделами кибернетики, в изучении методов определения динамических свойств, математическое моделирование, анализ и синтез систем управления (СУ) физическими процессами и объектами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.07.01
---------------------	---------------

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

#### ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

**Знать:**  
суть процессов самостоятельного приобретения с помощью современных образовательных и информационных технологий новых знаний

**Уметь:**  
самостоятельно приобретать с помощью современных образовательных и информационных технологий новые знания

**Владеть:**  
способами самостоятельного приобретения с помощью современных образовательных и информационных технологий новые знания

#### ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования

**Знать:**  
компьютерные технологии, обеспечивающие управление информацией

**Уметь:**  
находить прикладное программное обеспечение для решения задач

**Владеть:**  
навыками делать выводы об используемом программном обеспечении

#### ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий

**Знать:**  
принципы работы современных информационных сетей;  
виды информационных технологий

**Уметь:**  
применять современные информационные технологии для получения новых знаний

**Владеть:**  
навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 33 самостоятельная работа: 39	Виды контроля в семестрах:  зачеты 8



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Радиоавтоматика**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Радиоавтоматика" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Цели освоения дисциплины: освоение инженерных методов исследования процессов в радиотехнических автоматических устройствах различного назначения и получение базовой теоретической подготовки, необходимой для дальнейшего изучения профессиональных дисциплин, связанных с раз-работкой и эксплуатацией радиотехнических устройств.		
Задачи освоения дисциплины:		
- ознакомиться с простейшими электрическими цепями, их частотными и времен-ными характеристиками;		
- освоить и знать методы анализа линейных электрических цепей с сосредото-чен-ными параметрами в установившемся и переходном режимах;		
- ознакомиться с основами анализа нелинейных резистивных цепей;		
- изучить основные методы анализа линейных цепей с распределенными параметрами.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.07.02	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
суть процессов самостоятельного приобретения с помощью современных образовательных и информационных технологий новых знаний		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно приобретать с помощью современных образовательных и информационных технологий новые знания		
<b>Владеть:</b>		
способами самостоятельного приобретения с помощью современных образовательных и информационных технологий новые знания		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
компьютерные технологии, обеспечивающие управление информацией		
<b>Уметь:</b>		
находить прикладное программное обеспечение для решения задач		
<b>Владеть:</b>		
навыками делать выводы об используемом программном обеспечении		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
принципы работы современных информационных сетей; виды информационных технологий		
<b>Уметь:</b>		
применять современные информационные технологии для получения новых знаний		
<b>Владеть:</b>		
навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 33 самостоятельная работа: 39	Виды контроля в семестрах:  зачеты 8	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Цифровая обработка сигналов" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Цифровая обработка сигналов

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Цифровая обработка сигналов" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Данный курс ставит своей целью формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой системы знаний о дискретных сигналах и способах их обработки с использованием современных компьютерных технологий.	
Основные задачи изучения курса – освоение базовых понятий теории цифровой обработки сигналов, получение навыков применения компьютерных методов цифровой обработки сигналов (ЦОС).	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.08.01

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
основы поиска специализированной информации в сети Интернет	
<b>Уметь:</b>	
самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
<b>Владеть:</b>	
навыками поиска информации с использованием современных информационных технологий	
<b>ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений</b>	
<b>Знать:</b>	
Знать современную элементную базу для современной обработки сигналов.	
<b>Уметь:</b>	
Уметь самостоятельно ставить научные задачи в области цифровой обработки сигналов.	
<b>Владеть:</b>	
Владеть способностью решать задачи с использованием современного оборудования цифровой обработки сигналов.	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
основы информационных технологий и операционных систем	
<b>Уметь:</b>	
применять информационные технологии в цифровой обработке сигналов	
<b>Владеть:</b>	
компьютером на уровне продвинутого пользователя	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 108 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 54	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Функциональная электроника" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Функциональная электроника**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение современных направлений микроэлектроники, основанных на использовании физических принципов интеграции и динамических неоднородностей, обеспечивающих несхемотехнические принципы работы устройств.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.08.02

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

**ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

современные образовательные и информационные технологии

**Уметь:**

самостоятельно приобретать новые знания

**Владеть:**

способностью самостоятельно приобретать новые знания

**ПК-2: способностью использовать основные методы радиофизических измерений**

**Знать:**

основные методы радиофизических измерений

**Уметь:**

использовать основные методы радиофизических измерений

**Владеть:**

способностью использовать основные методы радиофизических измерений

**ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий**

**Знать:**

основные программные продукты в области радиоэлектроники

**Уметь:**

применять информационные технологии

**Владеть:**

компьютером на уровне опытного пользователя

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану: 108

в том числе:

аудиторные занятия: 54

самостоятельная работа: 54

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Микропроцессорные системы" по направлению подготовки  
(специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и  
информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Микропроцессорные системы**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Микропроцессорные системы" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Изучение принципов построения микропроцессоров и их архитектур и овладение навыков программирования микропроцессоров.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.09.01	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
Современную литературу и программы компьютерного моделирования.		
<b>Уметь:</b>		
находить, извлекать и обрабатывать данные из специализированных общедоступных баз данных, в том числе в сети Интернет.		
<b>Владеть:</b>		
навыками использования специализированных общедоступных и общепризнанных данных, в том числе доступных в сети Интернет.		
<b>ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>		
<b>Знать:</b>		
о роли информации в развитии современного общества;		
<b>Уметь:</b>		
уметь оценивать опасности и угрозы, возникающие при использовании информационных технологий,		
<b>Владеть:</b>		
навыками составления и оформления библиографии для рефератов, курсовых работ, бакалаврской работы, научной статьи, диссертации в соответствии с требованиями стандартов и внутренними положениями университета		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
принципы работы микропроцессоров и современной радиоэлектронной аппаратуры		
<b>Уметь:</b>		
читать схемы узлов радиоэлектронной аппаратуры и эксплуатировать современное оборудование		
<b>Владеть:</b>		
навыками работы с современным радиоэлектронным оборудованием.		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
архитектуру компьютера и операционной системы		
<b>Уметь:</b>		
настраивать работу компьютера и устанавливать приложения		
<b>Владеть:</b>		
настройки и оптимизации работы компьютера и работы с прикладными программными пакетами.		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 18	Виды контроля в семестрах:  зачеты 6	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Организация ЭВМ и вычислительных систем" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Организация ЭВМ и вычислительных систем**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Организация ЭВМ и вычислительных систем" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
- формирование у студентов базовых знаний о принципах организации современных ЭВМ, комплексов и систем;		
– овладение студентами основными приемами и методами программного управления средствами вычислительной техники на ассемблерном уровне;		
– подготовка специалистов высокой квалификации с широким теоретическим кругозором, с современными знаниями об электронно-вычислительных машинах и способных осваивать новое в науке и технике.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.09.02	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>		
<b>Знать:</b>		
терминологию в данной предметной области.		
<b>Уметь:</b>		
самостоятельно оценивать возможности различных вычислительных машин и систем, принимать решения о выборе конкретной модификации машины или системы при решении различного рода задач.		
<b>Владеть:</b>		
навыками работы со структурными схемами.		
<b>ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>		
<b>Знать:</b>		
характеристики ЭВМ и систем.		
<b>Уметь:</b>		
основные приемы и методы программного управления средствами вычислительной техники на ассемблерном уровне.		
<b>Владеть:</b>		
навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией).		
<b>ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</b>		
<b>Знать:</b>		
принципы построения основных узлов ЭВМ.		
<b>Уметь:</b>		
читать структурные схемы устройств ЭВМ и машины в целом.		
<b>Владеть:</b>		
навыками организации управления ресурсами ЭВМ или вычислительных систем с помощью программных средств.		
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
архитектуру ЭВМ и вычислительной системы.		
<b>Уметь:</b>		
осуществлять техническое обслуживание ЭВМ.		
<b>Владеть:</b>		
навыками настройки отдельных блоков ЭВМ.		

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 54 самостоятельная работа: 18	Виды контроля в семестрах:  зачеты 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Задачи:**

– понимание места и роли практических умений и навыков в разных областях физической культуры и спорта, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, физическое, психическое и социальное благополучие личности и общества через развитие и совершенствование психофизических способностей индивида, его физических качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое воспитание, в том числе через совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей;

– обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.10.01
---------------------	---------------

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

**ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

**Знать:**

научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

**Уметь:**

выполнять индивидуально подобранные комплексы прикладной и оздоровительной физической культуры, композиции корригирующей гимнастики, системы упражнений оздоровительной и атлетической гимнастики; применять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

**Владеть:**

средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>0 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 328 в том числе: аудиторные занятия: 148 самостоятельная работа: 180	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1, 2, 3, 4, 5





## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Теория надежности

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория надежности" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

подготовка специалиста, умеющего грамотно оценивать надежность устройств и систем с применением современных математических методов и технических средств, а также

создание основы для теоретической и практической подготовки по вопросам обеспечения надежности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.В.01
---------------------	----------

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

**ОПК-1: способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

методы расчета надежности систем, показатели надежности

**Уметь:**

уметь рассчитывать показатели надежности

**Владеть:**

навыками расчета показателей надежности систем

**ПК-1: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования**

**Знать:**

компьютерные технологии, обеспечивающие управление информацией

**Уметь:**

находить прикладное программное обеспечение для решения задач надежности

**Владеть:**

навыками делать выводы об используемом программном обеспечении

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 36	Виды контроля в семестрах:  зачеты 4



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы сетей ЭВМ" по направлению подготовки (специальности)  
"РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Основы сетей ЭВМ**

Направление подготовки (специальность)

03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы сетей ЭВМ" по направлению подготовки (специальности) "РАДИОФИЗИКА" направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью освоения дисциплины «Основы сетей ЭВМ» является теоретическая подготовка студентов в области передачи информации в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые оборудование, технологии и программные средства передачи данных, уметь объяснить их работу и правильно эксплуатировать.	
Задачи освоения дисциплины состоят в:	
- формирование у студентов минимально необходимых знаний в области передачи информации;	
- ознакомление с методами и средствами, технологиями, протоколами передачи информации в локальных, городских, глобальных информационных сетях	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.В.02

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
суть процессов самостоятельного приобретения с помощью современных образовательных и информационных технологий новых знаний	
<b>Уметь:</b>	
самостоятельно приобретать с помощью современных образовательных и информационных технологий новые знания	
<b>Владеть:</b>	
способами самостоятельного приобретения с помощью современных образовательных и информационных технологий новые знания	
<b>ПК-3: владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
принципы работы современных информационных сетей; виды информационных технологий	
<b>Уметь:</b>	
применять современные информационные технологии для получения новых знаний	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 36	Виды контроля в семестрах:  зачеты 3