МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ» (СибГУТИ)

(СибГУТИ)
УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю Директор УрГИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.03 ФИЗИКА

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

(СибГУТИ) УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

Ут	вержда	Ю	
Ди	ректор	УрТИСИ СибГУ	ΤИ
		Е.А. Мин	ина
~	>>		Γ.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.03 ФИЗИКА

для специальности: 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1584.

Программу составил:

Бурумбаев А.И. - преподаватель ЦК МиЕД кафедры ВМиФ

Одобрено цикловой комиссией
Математики и естественных
дисциплин кафедры
Высшей математики и физики.
Протокол 1 от 01.02 2021
Председатель цикловой комиссии
А.А. Чиркова

Согласовано
Заместитель директора
по учебной работе
А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1584.

Бурумбаев А.И. - преподаватель ЦК МиЕД кафедры ВМиФ

Одобрено цикловой комиссией	Согласовано
Математики и естественных	Заместитель директора
дисциплин кафедры	по учебной работе
Высшей математики и физики.	А.Н. Белякова
Протокол от	
Председатель цикловой комиссии	
А.А. Чиркова	

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии	
и рекомендовано для учебных занятий в	учебном году.
Протокол от	
Председатель цикловой комиссии	
Рассмотрено на заседании цикловой комиссии	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
и рекомендовано для учебных занятий в	учебном году.
Протокол от	
Председатель цикловой комиссии	
Рассмотрено на заседании цикловой комиссии	
и рекомендовано для учебных занятий в	учебном году.
Протокол от	-
Председатель цикловой комиссии	

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	стр. 5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Содержание учебной дисциплины является основой для получения знаний по дисциплинам:

- ОП.01 Теория электрических цепей;
- ОП.02 Электронная техника;
- ОП.03 Теория электросвязи;
- ОП.05 Электрорадиоизмерения.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

При организации процесса освоения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования у обучающихся общих компетенций, включающих в себя способность:

- OК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05 OK 06, OK 09	 применять физические законы для решения практических задач; проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента. 	- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	76
Самостоятельная работа	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе:	
- теоретическое обучение	48
- лабораторные работы	20
- практические занятия	-
- консультации	2
- промежуточная аттестация	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объ- ем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	ские основы механики	10	
Тема 1.1	Содержание учебного материала:		
Элементы ки-	1 Физический эксперимент, физическая модель, фи-	2	ОК 02, ОК 03,
нематики и ди-	зические взаимодействия. Погрешности при экспе-		ОК 05, ОК 06,
намики. Зако-	рименте. Математический аппарат как основа реше-		ОК 09
ны сохранения	ния физических задач.		
- фундамен-	2 Характеристики механического движения. Законы	2	
тальные зако-	тальные зако- Ньютона.		
ны природы	3 Элементы теории гравитационного поля. Энергия:	2	
	кинетическая и потенциальная. Работа. Законы со-		
	хранения.		
	Лабораторные работы:		OK 02, OK 03,
	1 Измерение и обработка параметров твердого тела.	2	OK 04, OK 06,
	2 Определение плотности тел правильной формы.	2	OK 09
Раздел 2 Основы	электромагнетизма	16	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:		
Электрическое	1 Электрическое поле. Напряженность и потенциал.	2	OK 01, OK 02,
поле	Принцип суперпозиции. Графическое представление		OK 06, OK 09
	об электрическом поле.		
	2 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	
	Конденсатор.		
	3 Типы конденсатов. Конденсаторные цепи.	2	

	Лабораторные работы:		OK 01, OK 02,
	3 Определение емкости конденсатора.	2	OK 06, OK 02,
Тема 2.2	Содержание учебного материала:		
Законы посто-	1 Виды электрических цепей. Закон Ома для полной	2	OK 01, OK 02,
янного тока	цепи. Расчеты потребляемой мощности.	_	OK 06, OK 09
minoro rona	Лабораторные работы:		011 00, 011 09
	4 Определение ЭДС источника тока.	2	ОК 01, ОК 02,
	5 Определение сопротивлений проводников мето-	2	OK 04, OK 06,
	дом моста Уитстона. Расчет удельного сопротивле-	_	
	ния проводника.		
Тема 2.3	Содержание учебного материала:		
Магнитное по-	1 Общая характеристика магнитного поля. Магнит-	2	ОК 02, ОК 03,
ле. Электро-	ные свойства вещества. Связь между электрическим	_	OK 04, OK 06,
магнитная ин-	и магнитным полем. Явление электромагнитной ин-		OK 09
дукция	дукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоин-		OR 07
ДЈКЦПЛ	дукция.		
Разлел 3 Основы	физики колебаний и волн	20	
Тема 3.1	Содержание учебного материала:	2 0	
Гармонические	1 Колебательные процессы. Единый математический	2	OK 01, OK 02,
колебания	аппарат различных физических процессов. Гармо-	-	OK 06, OK 09
	нические осцилляторы.		311 00, 011 07
	2 Сложение гармонических колебаний. Резонанс,	2	
	характеристики резонанса и его практическое ис-	2	
	пользование.		
Тема 3.2	Содержание учебного материала:		
Физические ос-	1 Волновой процесс. Распространение колебаний.	2	OK 01, OK 03,
новы акустики	Основные понятия волнового движения. Звуковые	_	OK 04, OK 06,
nobbi unyerinni	волны, их характеристика, распространение в раз-		OK 09
	личных средах.		011 05
Тема 3.3	Содержание учебного материала:		
Электромагнит-	1 Гармонические колебания в открытом и закрытом	2	ОК 01, ОК 02,
ные колебания.	колебательном контурах. Условия и характеристики		OK 04, OK 06
Переменный	резонанса в цепи переменного тока.		,
ток. Различные	2 Аналогия механических и электромагнитных ко-	2	
виды нагрузок в	лебаний. Применение колебательного контура в ра-		
цепях перемен-	диотехнике.		
ного тока.			
Тема 3.4	Содержание учебного материала:		
Электромаг-	1 Распространение электромагнитных волн. Теория	2	OK 01, OK 02,
нитные волны	Максвелла.		OK 05, OK 06
	2 Экспериментальное получение электромагнитных	2	
	волн. Опыты Герца. Практическое использование		
	электромагнитных волн.		
	3 Особенности распространения электромагнитных	2	
	волн в пространстве. Антенны. Шкала электромаг-		
	нитных волн.		
Самостоятельная	и работа обучающихся:		
1 Составление презентаций по темам курса: «Гидроакустика», «Отра-			OK 01, OK 02,
жение и поглощение звуковых волн», «Эффект Доплера в акустике»,			OK 03, OK 04,
			OK 05, OK 06,
нанса. Причины возникновения явления», «Резонаторы», «Использова- ОК 09			
ние явления в науке и технике», «Акустический резонанс».			

Раздел 4 Оптичес и молекул	ские явления. Элементы квантовой физики атомов	28	
Тема 4.1	Содержание учебного материала:		
Волновые и	1 Свет как волна. Элементы геометрической и элек-	2	OK 03, OK 05,
КВАНТОВЫЕ	тронной оптики.	2	OK 05, OK 05,
свойства света	2 Волновые свойства света. Интерференция. Ди-	2	OR 00
CBONCIBA CBCIA	фракция. Поляризация света.	2	
	3 Световоды. Передача информационно-световых	2	
	сигналов по световодам.	_	
	4 Квантовая природа излучения и поглощения света.	2	
	Постулаты Бора. Спектральный анализ.		
	5 Оптические квантовые генераторы. Принципы ра-	2	
	боты современных лазерных устройств.	_	
	Лабораторные работы:		
	6 Определение показателя преломления с помощью	2	ОК 01, ОК 05,
	интерференции.		ОК 06
	7 Дифракция на щели.	2	
	8 Определение характеристик дифракционной ре-	2	
	шетки.		
	9 Изучение поляризации света с помощью закона	2	
	Малюса.		
Тема 4.2	Содержание учебного материала:		
Элементы фи-	1 Основы теории проводимости. Различные виды	2	OK 01, OK 02,
зики твердого	носителей зарядов. Свойства электронов в кристал-		OK 06, OK 09
тела. Полупро-	лических проводниках и полупроводниках. Понятие		
водники	о зонной теории.		
	2 Собственная и примесная проводимость полупро-	2	
	водников. Свойства р-п перехода. Принципы работы		
	полупроводниковых устройств (диодов, транзисто-		
	ров). Вольтамперные характеристики полупровод-		
	никового диода.		
	Лабораторные работы:		OK 02, OK 04,
	10 Изучение законов внешнего фотоэффекта.	2	OK 05, OK 06
Тема 4.3	Содержание учебного материала:	•	01001 0100
Единство кван-	1 Многообразие физических теорий - основа форми-	2	OK 01, OK 02,
товых и волно-	рования физической картины мира.		OK 05, OK 06,
вых свойств			ОК 09
электромагнит-			
ного излучения			OK 01 OK 02
	и работа обучающихся:	2	OK 01, OK 02,
1 110дготовка к ди	фференцированному зачету.	2	OK 03, OK 04,
			OK 05, OK 06, OK 09
Консультации об	учающихся•	2	OK 07
Промежуточная а	•		
промежу гочная а Всего:	***************************************	76	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Кабинет физики:

Рабочее место преподавателя - 1, рабочие места обучающихся - 60.

Доска 1-поверхн. 3,0*1 белая (маркерная) - 1 шт.

Компьютер персональный Core 2 Duo - 1 шт.

Проектор мультимедиа Hitachi CP - S370) - 1 шт.

Экран с электроприводом Draper Targa 213*213 - 1 шт.

3.1.2 Кабинет физики:

Рабочее место преподавателя - 1, рабочие места обучающихся - 16.

Доска магнитно-маркерная поворотная 100*180 см. - 1 шт.

Лабораторное оборудование:

- вольтметр В7-16А (8 шт.);
- генератор ГЗ-118 (8 шт.);
- лабораторный стенд (16 шт.);
- осциллограф С1-83 (8 шт.).

Информационные стенды для помощи обучающимся.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1 Печатные издания:

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1 Дмитриева Е. И. Физика: учебное пособие / Е. И. Дмитриева. - 2-е изд. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 143 с. - ISBN 978-5-4486-0445-4. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79822.html (дата обращения: 06.12.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники:

- 1 Мякишев Г.Я. Физика: учебник / Г. Я. Мякишев, А. 3. Синяков. Москва : Дрофа, 2019. 279 с.
- 2 Родионов В. Н. Физика для колледжей: учебное пособие / В. Н. Родионов. Москва: Юрайт, 2019. 202 с.

- 3 https://prosto-o-slognom.ru/ 4 https://physics.ru/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваивае- мых в рамках дисциплины: - применять физические за- коны для решения практи- ческих задач; - проводить физические из- мерения; - применять методы кор- ректной оценки погрешно- стей при проведении физи- ческого эксперимента.	 правильность решения расчетных задач и выполнения лабораторных работ; качественно рассчитывать электрические цепи; с учетом правил пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; качественно строить графики физических процессов. 	 тестирование; оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач; представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; контроль выполнения лабораторных работ; дифференцированный зачет.
Перечень знаний, осваивае- мых в рамках дисциплины: - фундаментальные законы природы и основные физи- ческие законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физи- ки.	 правильно трактовать и приводить примеры на подтверждение законов электромагнитного поля; аргументировать и объяснять применение законов термодинамики, электрического и магнитного полей технике; логичность объяснения квантовой теории света, строения атома и атомного ядра. 	 устный опрос по точности формулировок основных законов и формул; выступление с докладами и сообщениями; контроль выполнения лабораторных работ; дифференцированный зачет.

Регистрация изменений в рабочей программе

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Препода- ватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)