

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
 федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Ижевский государственный технический университет  
 имени М.Т.Калашникова»



М.А.Бабушкин

05.06. 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины **ПД.03 «Физика»**

Специальность СПО **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Цикл **общеобразовательный**

Форма обучения **очная**

Вид учебной работы	Объем, час.	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Максимальная учебная нагрузка, час.</b>	<b>234</b>	102	132						
<b>Обязательная аудиторная нагрузка, час.</b>	<b>156</b>	68	88						
в том числе:									
Лекции, час.	<b>58</b>	26	32						
Практические занятия, час.	<b>80</b>	34	46						
Лабораторные работы, час.	<b>18</b>	8	10						
Курсовой проект (работа), час.									
<b>Самостоятельная работа, час.</b>	<b>78</b>	34	44						
<b>Виды промежуточной аттестации</b>									
Экзамен, сем.									
Дифференцированный зачет, сем	+		+						
Зачет, сем									

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО)

#### **09.02.04 "Информационные системы (по отраслям)"**

в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования, в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180);

Приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 525 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)»;

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования от 17 марта 2015 г. N 06-259.

#### **Организация разработчик:**

ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

#### **Разработчик:**

Федоров Александр Борисович, преподаватель СПО

**Утверждено** кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Протокол № 5 от «10» мая 2018 г.


И.о. заведующего кафедрой  Беляев В.В.

#### **СОГЛАСОВАНО**


Председатель учебно-методической комиссии

Глазовского инженерно-экономического института (филиала)

ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

 Беляев В.В.  
«30» мая 2018 г.

Специалист по учебно-методической работе

 И.Ф. Яковлева  
«29» мая 2018 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА .....</b>	<b>3</b>
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины .....	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Тематический план учебной дисциплины.....	8
2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.....	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы:**

Программа учебной дисциплины для специальности 09.04.02 Информационные системы (по отраслям) разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Физика» входит в блок профильных дисциплин (ПД.03) общеобразовательной подготовки (ОП) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических

явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

ЛИЧНОСТНЫХ:

- физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- › умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

мета предметных:

- › использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- › использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи,
- › формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- › умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- › умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- › умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- › умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- › сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- › владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- › владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- › умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и

делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки 234 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	18
практические занятия	80
контрольные работы	–
курсовая работа (если предусмотрена)	–
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов, презентаций	32
выполнение домашних заданий	46
<b>Итоговая аттестация:</b> в форме дифференцированного зачета	<b>2 сем.</b>

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины

	Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка студентов, час.	Количество аудиторных часов при очной (заочной) форме обучения				Самост. работа
			Всего	Теорет. занятий	Лабор. работ	Практ. занятий	
	Введение.	<b>6</b>	2	2	0	0	4
<b>Тема 1.</b>	Механика.	<b>48</b>	34	10	8	16	14
<b>Тема 2.</b>	Основы молекулярной физики и термодинамики.	<b>44</b>	30	10	4	16	14
<b>Тема 3.</b>	Электродинамика.	<b>42</b>	28	10	2	16	14
<b>Тема 4.</b>	Колебания и волны.	<b>34</b>	24	10	2	12	10
<b>Тема 5.</b>	Оптика.	<b>32</b>	20	8	2	10	12
<b>Тема 6.</b>	Элементы квантовой физики.	<b>28</b>	18	8	0	10	10
	<b>Всего:</b>	<b>234</b>	<b>156</b>	<b>58</b>	<b>18</b>	<b>80</b>	<b>78</b>



### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.03 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1-2 Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы.	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Подготовка реферата на тему: «Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира».	4	
Тема 1. Механика	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1-2 <b>Кинематика.</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	1
	3-4 <b>Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона.</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс	2	1
	5-6 <b>Законы механики Ньютона. Второй и третий законы Ньютона.</b> Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2	1
	7-8 <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2	1
	9-10 <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения механической энергии.</b> Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	16	

1-2	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Решение задач.	2	2
3-4	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач.	2	2
5-6	Равномерное движение по окружности. Решение задач.	2	2
7-8	Сила тяжести и вес тела. Перегрузка и невесомость. Решение задач.	2	2
9-10	Сила трения. Сила упругости. Решение задач.	2	2
11-12	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач.	2	2
13-14	Механическая работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Решение задач.	2	2
15-16	Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	2	2
<b>Лабораторные работы</b>		8	
1-2	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	2
3-4	Исследование зависимости силы трения от веса тела.	2	2
5-6	Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	2	2
7-8	Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		14	
Подготовка реферата на тему: «Закон всемирного тяготения. Гравитация. Космические скорости»		4	

	Выполнение домашнего задания по решению задач на темы: кинематика, динамика, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии.	10	
Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1-2 <b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ.	2	1
	3-4 <b>Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы.</b> Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная	2	1
	5-6 <b>Основы термодинамики. Основные понятия и определения.</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.	2	1
	7-8 <b>Основы термодинамики. Первое начало термодинамики.</b> Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	2	1
	9-10 <b>Второе начало термодинамики.</b> Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	16	
	1-2 Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.	2	2
	3-4 Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2	2
	5-6 Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом.	2	2
	7-8 Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Решение задач.	2	2
	9-10 Уравнение состояния идеального газа. Изо-процессы. Решение задач.	2	2

	11-12	Внутренняя энергия одноатомного газа. Первый закон термодинамики. Решение задач.	2	2
	13-14	Изменение внутренней энергии в процессе теплопередачи и совершения работы. Решение задач.	2	2
	15-16	Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Решение задач.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1-2	Измерение влажности воздуха.	2	2
	3-4	Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		14	
	Подготовка реферата на темы: «Модели тепловых двигателей», «Психрометр и гигрометр».		4	
	Выполнение домашнего задания по решению задач на темы: Молекулярная физика, термодинамика, газовые законы.		10	
Тема 3. Электродинамика	<b>Содержание учебного материала</b>		10	
	1-2	<b>Электрическое поле. Закон Кулона. Диэлектрики в электрическом поле.</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	1
	3-4	<b>Законы постоянного тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2	1
	5-6	<b>Закон Ома для полной цепи.</b> Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощ-	2	1

		ность электрического тока. Тепловое действие тока.		
7-8		<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	1
9-10		<b>Магнитное поле. Закон Ампера. Сила Лоренца.</b> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2	1
<b>Практические занятия</b>			16	
1-2		Закон Кулона. Напряженность поля. Решение задач.	2	2
3-4		Проводники и диэлектрики электрическом поле. Решение задач.	2	2
5-6		Энергия заряженного тела. Разность потенциалов. Напряженность и напряжение. Решение задач.	2	2
7-8		Емкость. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.	2	2
9-10		Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Решение задач.	2	2
11-12		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач.	2	2
13-14		Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Решение задач.	2	2
15-16		Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач.	2	2
<b>Лабораторные работы</b>			2	
1-2		Изучение закона Ома для участка цепи	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>			14	

	Подготовка реферата на темы: «Электрический ток в различных средах», «Использование электроэнергии в транспорте»	4	
	Выполнение домашнего задания по решению задач на темы: электрическое поле, электрический ток, магнитное поле.	10	
Тема 4. Колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1-2 <b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	1
	3-4 <b>Упругие волны.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	1
	5-6 <b>Электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	2	1
	7-8 <b>Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</b> Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	1
	9-10 <b>Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	12	
	1-2 Механические колебания. Кинематические характеристики колебательного движения. Решение задач.	2	2
	3-4 Упругие колебания. Математический маятник. Резонанс. Решение задач.	2	2
	5-6 Электрические колебания. Колебательный контур. Решение задач.	2	2
7-8 Переменный ток. Решение задач.	2	2	

	9-10	Механические волны. Звук. Решение задач.	2	2
	11-12	Электромагнитные волны. Решение задач.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1-2	Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		10	
	Подготовка реферата на темы: «Свободные и вынужденные механические колебания», «Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.»		4	
	Выполнение домашнего задания по решению задач на темы: Механические колебания и волны, электрические колебания. Электромагнитные волны.		6	
Тема 5. Оптика	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1-2	<b>Природа света.</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	1
	3-4	<b>Волновые свойства света. Интерференция света.</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	1
	5-6	<b>Волновые свойства света. Дифракция света.</b> Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн.	2	1
	7-8	<b>Волновые свойства света. Поляризация света.</b> Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1-2	Законы распространения и отражения света. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Решение задач.	2	2
	3-4	Линзы, оптические приборы. Глаз. Решение задач.	2	2

	5-6	Дисперсия и интерференция света. Решение задач.	2	2
	7-8	Дифракция и поляризация света. Решение задач.	2	2
	9-10	Излучения и спектры. Решение задач.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1-2	Изучение интерференции и дифракции света.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		12	
	Подготовка реферата на темы: «Получение спектра с помощью призмы», «Получение спектра с помощью дифракционной решетки», «Спектроскоп», «Оптические приборы»		6	
	Выполнение домашнего задания по решению задач на темы: построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах, дисперсия, интерференция, поляризация света.		6	
Тема 6. Элементы квантовой физики	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1-2	<b>Квантовая оптика.</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	1
	3-4	<b>Физика атома.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2	1
	5-6	<b>Физика атомного ядра. Закон радиоактивного распада.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	2	1
	7-8	<b>Физика атомного ядра. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</b> Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		10	



1-2	Фотоны. Фотоэффект. Решение задач.	2	2
3-4	Модель атома Резерфорда-Бора. Решение задач.	2	2
5-6	Методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Решение задач.	2	2
7-8	Состав атомных ядер. Ядерные реакции. Решение задач.	2	2
9-10	Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Решение задач.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		10	
Подготовка реферата на темы: «Излучение лазера (квантового генератора), принцип действия», «Линейчатые спектры различных веществ», «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов».		6	
Выполнение домашнего задания по решению задач на темы: Фотоэффект, ядерные реакции.		4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебных аудиториях:

№ 301 тип «Учебная аудитория для лекционных и практических занятий» представляет собой специальное помещение, оборудованное для проведения занятий по одной или нескольким дисциплинам. Аудитория оснащена специализированным оборудованием - мебелью (столы, стулья), аудиторной доской, проектором, настенным экраном.

№ 409 тип «Кабинет предназначен для лабораторных и практических занятий, для учебной практики» представляет собой специализированную лабораторию, оборудованную для проведения занятий по дисциплине «Физика». Аудитория оснащена специализированным лабораторным оборудованием, мебелью (лабораторные столы, стулья), аудиторной доской.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Палыгина, А. В. Физика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для СПО / А. В. Палыгина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 84 с. — 978-5-4488-0331-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86155.html>
2. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс] : задачник для СПО / сост. Б. К. Лаптенков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 164 с. — 978-5-4488-0391-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86468.html>
3. Романова, В. В. Физика. Примеры решения задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Романова. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 348 с. — 978-985-503-737-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84903.html>

*Дополнительные источники:*

1. Летута, С. Н. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Летута, А. А. Чакак. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 307 с. — 978-5-7410-1575-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78852.html>
2. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 23-е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 399 с. - (Классический курс).
3. Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 23-е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 399 с. - (Классический курс).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ проектировать реляционные базы данных;</li><li>▸ использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Практические занятия;</li><li>▸ внеаудиторная самостоятельная работа;</li></ul>
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ основы теории баз данных;</li><li>▸ модели данных;</li><li>▸ особенности реляционной модели и проектирование баз данных,</li><li>▸ изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li><li>▸ основы реляционной алгебры;</li><li>▸ принципы проектирования баз данных,</li><li>▸ обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li><li>▸ средства проектирования структур баз данных;</li><li>▸ язык запросов SQL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Практические занятия;</li><li>▸ внеаудиторная самостоятельная работа;</li></ul>

**Разработчик:**

**Федоров Александр Борисович**

**преподаватель Глазовского инженерно-экономического института  
(филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЗИКА**

**для специальностей среднего профессионального образования**

**Общеобразовательный цикл**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля)  
на учебный год**

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

<b><i>Учебный год</i></b>	<b><i>«СОГЛАСОВАНО»:</i></b> <i>заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2018- 2019	
2019- 2020	
2020- 2021	
2021– 2022	
2022- 2023	