

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора  
ГБПОУ «ПГК»  
№297/1-03 от 07.04. 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.02.02 ФИЗИКА**

*общеобразовательного цикла основной образовательной  
программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии*

**15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**

*профиль обучения: технологический*

**Самара, 2023**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии  
Физики и химии

Председатель

\_\_\_\_\_ И.А. Карпачева  
\_\_\_\_\_ 2023

**СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии  
Машиностроения и металлообработки по  
направлениям

Председатель

\_\_\_\_\_ М.А. Лапицкая  
\_\_\_\_\_ 2023

**ОДОБРЕНО**

Методистом

15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым  
программным управлением»

\_\_\_\_\_ Е.В. Клянина  
\_\_\_\_\_ 2023

Составитель: Лейканд В.Б., преподаватель ГБПОУ «ПГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
Приложение 1	34
Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине	34

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе:  
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» углубленного профиля (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением;

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением;

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по дисциплине «Физика» разработано на основе: синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по дисциплине «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение дисциплины «Физика» отводится 168 часов в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Физика».

Контроль качества освоения дисциплины «Физика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена во втором семестре по итогам изучения дисциплины.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
<i>Указываются только коды</i>	<i>Указываются только умения, относящиеся к данной дисциплине</i>	<i>Указываются только знания, относящиеся к данной дисциплине</i>
ОК 1, ОК 2	У 1. Использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	З 1. Различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности,
ОК 1, ОК 2, ОК 3	У 2. Выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	З 2. Основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, способы 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;
ОК 4	У 3. Управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	З 3. Роль и место физики в современной научной картине мира; физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональные основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; физическую терминологию и символику;

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

ОК 2, ОК 3	У 4. Генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.
ОК 1, ОК 2	У 5. Использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	
ОК 2	У 6. Публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	
ОК 5	У 7. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	
ОК 1, ОК 2	У 8. Решать физические задачи;	
ОК 1	У 9. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	168
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
Практические работы <i>(если предусмотрено)</i>	104
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>2</sup>	Не предусмотрено
Консультации	4
Промежуточная аттестация	Экзамен - 8

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

---

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>3</sup> , формированию которых способствует элемент программы	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>32</b>	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02
	1. Механическое движение и его параметры. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	4		

<sup>3</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	2. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость и ускорение тела.			
	3. Равномерное движение по окружности. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 1 «Решение задач на равномерное движение»	2		
	Практическое занятие 2 «Решение задач на равноускоренное движение»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся<sup>4</sup></b>	<i>Не предусмотрено</i>		
<b>Тема 1.2 Законы механики Ньютона</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>16</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02

<sup>4</sup> Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

				Зо.04.01 Зо.04.02
	1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.	4		
	2. Второй закон и третий закон Ньютона. Основные законы классической динамики.			
	3. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>		
	Практическое занятие 3 «Определение коэффициента трения скольжения »	4		
	Практическое занятие 4 «Определение наименования вещества, из которого изготовлено исследуемое тело»	4		
	Практическое занятие 5 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	2		
	Практическое занятие 6 «Исследование движения тела под действием нескольких сил»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01

				Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02
	1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2		
	2. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие 7 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	4		
	Практическое занятие 8 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>34</b>	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Тема 2.1 Основы</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1-9, З 1-4  Уо.01.01

<b>молекулярно-кинетической теории.</b> <b>Идеальный газ.</b>			ОК 04 ОК 07	Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	1. 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.	4		
	2. Идеальный газ. 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..			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 9 «Применение закона Менделеева - Клапейрона для решения задач»	2		
	Практическое занятие 10 «Изучение газовых законов»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся<sup>5</sup></b>	<i>Не предусмотрено</i>		
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>10</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02

<sup>5</sup> Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

				Зо.07.01 Зо.07.02
	1. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	4		
	2. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие 11 «Расчет количества теплоты в различных тепловых явлениях»	2		
	Практическое занятие 12 «Применение первого закона термодинамики к изопроцессам»	2		
	Практическое занятие 13 «Расчет КПД теплового двигателя»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 2.3 Свойства паров</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01

				Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие 14 «Определение влажности воздуха»	4		
	Практическое занятие 15 «Расчет различных характеристик насыщенного пара»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 2.4 Свойства жидкостей и твердых тел</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02

			OK 07	3o.01.01 3o.01.02  Уo.02.01 Уo.02.02 3o.02.01 3o.02.02  Уo.03.01 3o.03.01  Уo.04.01 Уo.04.02 3o.04.01 3o.04.02  Уo.07.01 Уo.07.02 3o.07.01 3o.07.02
	1. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		

	Практическое занятие 16 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды»	4		
	Практическое занятие 17 «Наблюдение процесса и определение температуры плавления и кристаллизации»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>		<b>48</b>	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01
	1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле	4		
	2. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля			

	3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 18 «Решение задач на закон Кулона»	2		
	Практическое занятие 19 «Изучение силовых и энергетических характеристик электрического поля»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся<sup>6</sup></b>	<i>Не предусмотрено</i>		
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>24</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02

<sup>6</sup> Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

				3о.04.01 3о.04.02
	1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	4		
	2. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>		
	Практическое занятие 20 «Изучение закона Ома для участка электрической цепи»	4		
	Практическое занятие 21 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления электрической цепи»	4		
	Практическое занятие 22 «Определение удельного сопротивления материала проводника»	4		
	Практическое занятие 23 «Исследование последовательного соединения проводников»	4		

	Практическое занятие 24 «Исследование параллельного соединения проводников»	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках</b>	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01
	1. Электрический ток в различных средах. Ток в металлах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в электролитах, газах, вакууме.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	Дидактические единицы, содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01

				Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01
	1. 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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 25 «Решение графических задач на магнитное поле»	2		
	Практическое занятие 26 «Решение расчетных задач на характеристики магнитного поля»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01

				3o.02.02  Уo.03.01 3o.03.01  Уo.04.01 Уo.04.02 3o.04.01 3o.04.02
	1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие 27 «Решение задач на закон электромагнитной индукции»	2		
	Практическое занятие 28 «Изучение явления электромагнитной индукции»	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 4.1 Механические колебания</b>	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1-9, 3 1-4  Уo.01.01 Уo.01.02 3o.01.01 3o.01.02  Уo.02.01 Уo.02.02 3o.02.01 3o.02.02  Уo.03.01

				3о.03.01
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 29 «Изучение характеристик гармонических колебаний»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 4.2 Упругие волны</b>	Дидактические единицы, содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 3о.01.01 3о.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02  Уо.03.01 3о.03.01
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	2		

	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 4.3 Электромагнитные колебания</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний	<b>2</b>		
	2. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока			

	3. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока			
	4. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 30 «Изучение характеристик переменного тока»	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02  Уо.03.01 Зо.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02

				3о.07.01 3о.07.02
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 31 «Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити»	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Раздел 5 Оптика</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 3о.01.01 3о.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02  Уо.03.01 3о.03.01  Уо.04.01 Уо.04.02

				3о.04.01 3о.04.02  Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01 3о.07.02
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 32 «Определение фокусного расстояния тонкой линзы»	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	У 1-9, 3 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 3о.01.01 3о.01.02  Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02  Уо.03.01 3о.03.01  Уо.05.01

				Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике	2		
	2. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 33 «Наблюдение интерференции и дисперсии света»	2		
	Практическое занятие 34 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
	<b>Раздел 6 Элементы квантовой физики</b>	<b>12</b>		
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>5</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	У 1-9, З 1-4  Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01

				3o.01.02  Уo.02.01 Уo.02.02 3o.02.01 3o.02.02  Уo.03.01 3o.03.01  Уo.05.01 Уo.05.02 3o.05.01 3o.05.02
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическая работа 35 «Решение задач на законы фотоэффекта»	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 6.2 Физика атома</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	У 1-9, 3 1-4  Уo.01.01 Уo.01.02 3o.01.01 3o.01.02  Уo.02.01 Уo.02.02 3o.02.01

				Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Тема 6.3 Физика атомного ядра</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	У 1-9, 3 1-4 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.05.01

				Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова —Черенкова	2		
	2. 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. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 36 «Решение задач на ядерные реакции»	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Не предусмотрено</b>		
<b>Консультация:</b>		<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>8</b>		
<b>Всего:</b>		<b>168</b>		

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики»,

*наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП-П*

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии 15.01.32.*

*В случае необходимости:*

Лаборатория \_\_\_\_\_ (*наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ПООП-П*), оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной *профессии.*

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Буховцев Б. Б. учебник для 10 класса средней школы. / Буховцев Б. Б. , Мякишев Г. Я. – М. : Просвещение, 2010
2. Буховцев Б. Б. учебник для 11 класса средней школы. / Буховцев Б. Б. , Мякишев Г. Я. – М. : Просвещение, 2010
3. Дмитриева В. Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М: Высшая школа, 2010
4. Кикин Д. Г. Физика с основами астрономии. Учебник для средних специальных учебных заведений. / Кикин Д. Г., Самойленко П. И. – М. : Высшая школа, 2010
5. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2008
6. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Учебник для студентов учреждений СПО -- М:Форум-Инфра-М, 2013.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [www/booksgid.com](http://www.booksgid.com)
2. [www/window/edu/ru](http://www.window/edu/ru)
3. [www/college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika)
4. Электронная библиотека <https://new.znaniium.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения<sup>7</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	<i>Какими процедурами производится оценка</i>
<i>Различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности,</i>	<i>Знание определений, понятий, терминов всех разделов физики</i>	<i>Оценка устного ответа Тестирование</i>
<i>Основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, способы 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;</i>	<i>Знать понятие гипотеза, анализ, синтез, физический объект, тело, материя, вещество, поле, явление, процесс</i>	<i>Оценка устного ответа Тестирование</i>
<i>Роль и место физики в современной научной картине мира; физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональные основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; физическую терминологию и символику;</i>	<i>Значение различных физических явлений в природе, технике, экологии, жизни человека</i>	<i>Оценка устного ответа Тестирование</i>
<i>Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</i>	<i>Знание определений, понятий, терминов, исторических этапов становления методов научного познания, различий между ними</i>	<i>Оценка устного ответа Тестирование</i>

<sup>7</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Дается описание характеристики демонстрируемых умений</i>	<i>Например: Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i>
Использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	<i>Применение полученных знаний по физики для решения задач (кинематика, динамика, статика)</i>	<i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i>
Выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	<i>Выполнение лабораторной работы в группе</i>	<i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i>
Управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	<i>Умение пользоваться справочными материалами</i>	<i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i>
Генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	<i>Проектирование деятельности по решению различных физических задач и экспериментов</i>	<i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i>
Использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	<i>Решение задачи с недостающими данными</i>	<i>Оценка выступления по критериям</i>
Публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	<i>Умение задавать вопросы по различным темам из области физики; отвечать на вопросы</i>	<i>Оценка выступления по критериям</i>
Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	<i>Оформление лабораторные работы</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
Решать физические задачи;	<i>Решение задач по разделам</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических	<i>Умение делать выводы по результатам лабораторной работы</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>

явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;		
---	--	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине

Альтернативные виды энергии.  
Анализ эффективности использования энергосберегающих ламп в промышленности.  
Беспроводная передача энергии.  
Биения и их применение – радиоприем, физические эксперименты, терменвокс.  
Вещество в состоянии плазмы.  
Визуализация звуковых волн.  
Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.  
Влияние ультразвуковых и звуковых волн на рост и развитие растений.  
Влияние электрического тока на организм человека.  
Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.  
Гидро - и аэродинамика. Закон Бернулли.  
Диффузия в природе и технике.  
Закон Гука и его значение в металлообработке.  
Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского.  
Законы сохранения в механике.  
Защита транспортных средств от атмосферного электричества.  
Из истории открытия радиоактивности.  
Измеритель статического электричества  
Инфракрасное излучение – окно в невидимый мир.  
Исследование зависимости эффективной мощности дизельного двигателя от температурного режима.  
Исследование свойств электромагнитных волн в различных средах.  
Исследование теплопроводности различных материалов.  
Исследование упругих соударений двух тел разной массы с применением видеоанализа.  
Исследование шумового фона в помещении и на улице  
История развития электрического освещения.  
Капельница Кельвина, как альтернативный источник энергии.  
Конструкция автоматической коробки передач.  
Кристаллические и аморфные тела. Дефекты в кристаллах.  
Кубический светодиодный массив.  
Лазеры и их применение.  
Магнитное поле и его влияние на живые организмы.  
Магнитные носители информации.  
Магнитные поля, их измерения и воздействие на живые организмы.  
Механические свойства твердых тел.  
Наземные транспортные средства с нетрадиционными конструкторскими решениями.  
Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха и ее измерение.