


Департамент образования и науки Брянской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники  
имени Героя Советского Союза М.А. Афанасьева»

**ОДОБРЕНО**

на заседании МО преподавателей  
общеобразовательного цикла

 Пермышова Н.Н. /  
«19» августа 2022г.  
Протокол № 1

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе ГАПОУ  
«Брянский техникум  
энергомашиностроения и радиоэлектроники  
имени Героя Советского Союза М.А.  
Афанасьева»

 /О.И. Ноздрачева /  
«19» августа 2022г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП.15 Физика**

Профессия  
среднего профессионального образования

15.01.31 «Мастер контрольно- измерительных приборов и автоматики»

углубленный уровень подготовки

Форма обучения  
очная

Брянск 2022г

Рабочая программа *ОДП.15 Физика* разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения *ОДП.15 Физика*, в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г. На основании примерной программы общеобразовательной дисциплины *ОДП.15 Физика* для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.); методическим рекомендациям по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.). *Профессия: 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики»*

**Организация-разработчик:** ГАПОУ «Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя Советского Союза М.А. Афанасьева»

Автор программы: \_\_\_\_\_  
*Фамилия И.О., должность*

- 1 Паспорт рабочей программы дисциплины**
  - 1.1. Область применения программы
  - 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
  - 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
  - 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2 Структура и содержание дисциплины**
  - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
  - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы дисциплины**
  - 3.1. Образовательные технологии
  - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

## 1. Паспорт рабочей программы дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОДП.15 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя Советского Союза М.А. Афанасьева по специальности *15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики»*

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина ОДП.15 Физика входит в общеобразовательный цикл, относится к общим базовым учебным дисциплинам.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

- 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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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 естественнонаучного 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 возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОДП.15 Физика обеспечивает достижение следующих результатов:

### **Личностных**

- ЛР.01- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;

- ЛР.01- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- ЛР.02- умение использовать достижения современной физической науки физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- ЛР.03- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- ЛР.04- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- ЛР.05- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

### **Метапредметных**

- МР.01 - использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающе

действительности;

- МР.02 - использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- МР.03 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- МР.04 - использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;

- МР.05 - анализировать и представлять информацию в различных видах;

- МР.06 - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

### **Предметных**

- ПР6.01 - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- ПР6.02 - владение основополагающими физическими понятиями закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- ПР6.03 - владение основными методами научного познания используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

- ПР6.04 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- ПР6.05 - сформированность умения решать физические задачи;

○ ПР6.06 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

○ ПР6.07 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

Синхронизация личностных метапредметных результатов с ОК в рамках ОД

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p><b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ЛР.01-</b> чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;</p> <p><b>ЛР.02-</b> умение использовать достижения современной физической науки физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p><b>ЛР.03-</b>самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p><b>ЛР.05-</b> умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p>	<p><b>МР.01</b> - использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p><b>МР.02</b> - использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p><b>МР.04</b> - использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;</p> <p><b>МР.05</b> - анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p><b>МР.06</b> - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и</p>

	гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.
--	--

## Синхронизация предметных результатов с ОК по ОД

Наименование ОК согласно ФГОС СПО	Наименование предметных результатов (базовый уровень) согласно ФГОС СОО
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p><b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>ПР6.01 - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>ПР6.02 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>ПР6.04 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>ПР6.05 - сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>ПР6.06 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>

## Синхронизация предметных результатов ОД с ПК с учетом профиля обучения

Код и наименование специальности или профессии	
<p><b>ПК 1.</b> Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> <p><b>ПК 3.</b> Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности</p>	<p>ПР6.02 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>ПР6.03 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</p> <p>ПР6.04 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Количество учебной нагрузки обучающегося 180 часов.

**Структура и содержание дисциплины****2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>180</i>
в том числе:	
Теоретические занятия	<i>90</i>
Практические занятия	<i>90</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<i>6</i>



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
<b>I</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение (5ч)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы 2. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов Понятие о физической картине мира. 3. Значение физики при освоении профессий СПО. 4. Входной контроль	4 1 1 1 1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
<b>Раздел 1. Механика</b>			
<b>Тема 1.1. Кинематика (10ч)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 5. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. 6. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. 7. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение тела по окружности. <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Практическая работа № 1. Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение» Практическая работа № 2. Решение задач по теме: «Равнопеременное прямолинейное движение» Практическая работа № 3. Решение задач по теме: «Вращательное движение» <b>Контрольные работы</b> Зачет №1 по теме «Кинематика»	3 1 1 6 2 2 2 1 1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07

<b>Тема 1.2. Динамика (14ч)</b>	Содержание учебного материала	4	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
	8.Законы Ньютона. Сила, масса.	1	
	9.Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.	1	
	10.Сила упругости. Закон Гука.	1	
	11.Сила трения. Силы в механике.	1	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>9</b>	
	Практическая работа № 4. Решение задач по теме: «Законы Ньютона»	<b>2</b>	
	Практическая работа № 5. Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести»	<b>2</b>	
	Практическая работа № 6. Решение задач по теме: «Закон Гука. Силы трения»	<b>3</b>	
	Лабораторная работа №1 «Изучение особенностей силы трения скольжения»	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Зачет №2 по теме «Динамика»	<b>1</b>	
	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике (14ч)</b>	12. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	
13. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Мощность. Закон сохранения механической энергии и его применение.		1	
<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>10</b>	
Практическая работа № 7. Решение задач по темс: «Закон сохранения импульса»		<b>2</b>	
Практическая работа № 8. Решение задач по теме: «Механическая работа. Мощность»		<b>2</b>	
Практическая работа № 9. Решение задач по теме: «Механическая энергия. Виды энергии»		<b>2</b>	
Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения импульса»		<b>2</b>	

<p>Лабораторная работа №3 «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника»</p>	<p>2</p>	
<p><b>Контрольные работы</b></p>	<p>2</p>	
<p><i>Контрольная работа за 1 семестр</i></p>	<p>1</p>	
<p>Зачет №3 по теме «Законы сохранения в механике»</p>	<p>1</p>	
<p><b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p>	<p>16</p>	
<p>Содержание учебного материала</p>	<p>5</p>	
<p><b>Тема 2.1 Основы МКТ 10ч</b></p>		<p>ЛР.01-05 МР.01-06 ПР5.01-07</p>
	<p>14. Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Броуновское движение.</p>	<p>1</p>
	<p>15. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строения газообразных, жидких и твердых тел.</p>	<p>1</p>
	<p>16. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ.</p>	<p>1</p>
	<p>17. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температур. Термодинамическая шкала.</p>	<p>1</p>
	<p>18. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Газовые законы.</p>	<p>1</p>
	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<p>4</p>
	<p>Практическая работа № 10. Решение задач по теме «Основы МКТ»</p>	<p>2</p>
	<p>Практическая работа № 11. Решение задач по теме «Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы»</p>	<p>2</p>
	<p><b>Контрольные работы</b></p>	<p>1</p>
	<p>Зачет №4 по теме «Основы МКТ»</p>	<p>1</p>
<p><b>Тема 2.2 Основы термодинамики 13ч</b></p>	<p>3</p>	
	<p>13. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Зависимость Температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p>	<p>1</p>
	<p>14. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой и его энергия. Капиллярные явления.</p>	<p>1</p>
	<p>15. Характеристика состояния твердого вещества. Упругие свойства</p>	<p>1</p>

	твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	9	
	Лабораторная работа №4 «Определение влажности воздуха»	2	
	Лабораторная работа №5 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	2	
	Лабораторная работа №6 «Изучение деформации растяжения»	1	
	Лабораторная работа №7 «Изучение теплового расширения твердых тел»	1	
	Лабораторная работа №8 «Изучение особенностей теплового расширения воды»	1	
	Лабораторная работа №9 «Наблюдение процесса кристаллизации»	2	
	<b>Контрольные работы</b>	1	
	Зачет №5 по теме «Термодинамика»	1	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			
<b>31</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Электрическое поле 12ч</b>	16. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1	ЛР.01-05
	17. Электрическое поле. Напряженность эл. Поля. Принцип суперпозиции полей.	1	МР.01-06 ПР6.01-07
	18. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Конденсаторы. Энергия конденсатора.	1	
	19. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 12. Решение задач по теме: «Закон Кулона.»	2	
	Практическая работа № 13. Решение задач по теме: «Напряженность эл. поля.»	2	
	Практическая работа № 13. Расчет электроемкости и энергии заряженного конденсатора.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	2	
	Зачет №6 по теме «Электрическое поле»	1	

Годовая контрольная работа		1
<p><i>Теоретических занятий-37 часа</i>  <i>Практических занятий-43 часа</i>  <i>Итого 80 часов</i></p>		
<b>2 курс</b>		
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока 11ч</b>	Содержание учебного материала	<b>3</b>
	19. Условия, необходимые для возникновения эл. Тока. Сила и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление, его зависимость от длины проводника, площади поперечного сечения и материала. Зависимость сопротивления от температуры.	1
	20. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
	21. Закон Джоуля- Ленца. Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Эл.ток в металлах. Сверхпроводимость.	1
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Лабораторная работа №10 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников»	2
	Лабораторная работа №11 «Определение КПД электрического чайника»	2
	Практическая работа № 12. Решение задач по теме: Электрическое сопротивление. Соединение проводников»	2
	Практическая работа № 13. «Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля – Ленца Работа и мощность тока»	2
<b>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах 2ч</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>
	22-23. Электрический ток в различных средах	2
<b>Тема 3.4. Эл.ток в полупроводниках 2ч</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>
	24. Эл. ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников.	1
		ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
		ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
		ЛР.01-05 МР.01-06

Тема 3.5	25. Полупроводниковые приборы. Содержание учебного материала	1	ПР6.01-07
Магнитное поле 4ч		2	
	26. Магнитное поле, вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
	27. 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.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 14. Решение задач по теме «Магнитное поле»	2	
Тема 3.6	Содержание учебного материала	1	
Электромагнитная индукция 6ч	28. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №12 «Изучение явления ЭМИ»	1	
	Практическая работа № 15. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	3	
	<b>Контрольные работы</b>	1	
	Зачет №3 по теме «Электродинамика»	1	
	<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>	<b>15</b>	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	1	
4.1 Механические	29. Механические колебания, их виды, характеристики. Превращение энергии при колебательном движении	1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
Колебания 3ч	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 16. Решение задач по теме « Механические колебания»	1	
	Лабораторная работа №13 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	1	
Тема 4.2	Содержание учебного материала	3	

<b>Упругие волны 3ч</b>	30. Механические волны, их виды, характеристика. Уравнение плоской бегущей волны	1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
	31. Интерференция и дифракция волн.	1	
	32. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	
<b>Тема 4.3 ЭМК 5ч</b>	Содержание учебного материала	3	
<b>Тема 4.4 ЭМВ 4ч</b>	31. ЭМК, их виды, характеристика. Превращение энергии в колебательном контуре. Переменный ток. Генератор переменного тока.	1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
	32. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока	1	
	33. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	1	
	Тематика практических занятий в лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 17. Решение задач по теме «Эмк. Формула Томсона»	2	
	Содержание учебного материала	3	
	34. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	1	
35. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1		
36. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	1		
<b>Контрольные работы</b>	1		
Зачет №4 по теме «Колебания и волны»	1		
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1 Природа света 2ч</b>	Содержание учебного материала	1	
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света 6ч</b>	37. Природа света	1	ЛР.01-05 МР.01-06 ПР6.01-07
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа №21 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».	1	
Содержание учебного материала	2		
38. Волновые свойства света	1		ЛР.01-05

				MP.01-06 ПР6.01-07
	39.	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	1	
		Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
		Лабораторная работа №23 «Гравировка спектрооскопа и определение длины волны спектральных линий».	1	
		Практическая работа № 18. Решение задач «Оптика»	2	
		<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
		Зачет №5 по теме «Оптика»	<b>1</b>	
		<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>	<b>5ч</b>	
		Содержание учебного материала	2	
	40.	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты.	1	ЛР.01-05 MP.01-06 ПР6.01-07
	41.	Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	
		Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
		Практическая работа № 19. Решение задач «Основы специальной теории относительности»	2	
		<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
		Зачет №6 по теме «Основы специальной теории относительности»	1	
		<b>Раздел 7. Элементы квантовой физики</b>	<b>13</b>	
		Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 7.1</b> <b>Квантовая оптика 4ч</b>				
	42.	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект, законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	1	К ЛР.01-05 MP.01-06 ПР6.01-07
	43.	Типы фотоэлементов, применение. Фотоны.	1	
		Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
		Практическая работа №20 . Решение задач по теме «Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна»	2	
<b>Тема 7.2</b> <b>Физика атома и атомного ядра 9ч</b>		Содержание учебного материала	4	



### Перечень тем индивидуальных проектов

№	Тема индивидуальных проектов (информационных, творческих, социальных, прикладных и др.)
1.	Акустические свойства полупроводников.
2.	Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
3.	Бесконтактные методы контроля температуры.
4.	Величайшие открытия физики.
5.	Взгляд на зрение.
6.	Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
7.	Голография и ее применение.
8.	Дифракция в нашей жизни.
9.	Лазерные технологии и их использование.
10.	Молния — газовый разряд в природных условиях.
11.	Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
12.	Реликтовое излучение.
13.	Рентгеновские лучи.
14.	Пьезоэлектрический эффект его применение.
15.	Производство, передача и использование электроэнергии.
16.	Ультразвук (получение, свойства, применение).
17.	Электричество в живых организмах.
18.	Применение жидких кристаллов в промышленности.
19.	Полупроводниковые датчики температуры.
20.	Оптические явления в природе.
21.	Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
22.	Вынужденный колебательный резонанс.
23.	Маятник Фуко
24.	Лазеры и их применение.
25.	Инфракрасное излучение

### 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

#### 3.1. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Тема учебного занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий
<b>Введение</b>	<i>разбор конкретных ситуаций</i>
<b>Раздел 1. Механика</b>	
Тема 1.1. Кинематика	<i>разбор конкретных ситуаций</i>
Тема 1.2. Динамика	<i>разбор конкретных ситуаций Деловая игра</i>
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<i>Деловая игра анализ производственных ситуаций</i>
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	
Тема 2.1 Основы МКТ	<i>анализ производственных ситуаций</i>
Тема 2.2 Основы термодинамики	<i>анализ производственных ситуаций</i>
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>	
Тема 3.1 Электрическое поле	<i>анализ производственных ситуаций</i>
Тема 3.2 Законы постоянного тока	<i>анализ производственных ситуаций Деловая игра</i>

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	<i>использование электронных образовательных ресурсов индивидуальные и групповые проекты разбор конкретных ситуаций</i>
Тема 3.4. Эл.ток в полупроводниках	<i>анализ производственных ситуаций</i>
Тема 3.5 Магнитное поле	<i>использование электронных образовательных ресурсов</i>
Тема 3.6 Электромагнитная индукция	<i>использование электронных образовательных ресурсов</i>
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>	
Тема 4.1 Механические Колебания	<i>использование электронных образовательных ресурсов</i>
Тема 4.2 Упругие волны	<i>групповые дискуссии Деловая игра</i>
Тема 4.3 ЭМК	<i>использование электронных образовательных ресурсов разбор конкретных ситуаций</i>
Тема 4.4 ЭМВ	<i>использование электронных образовательных ресурсов разбор конкретных ситуаций</i>
<b>Раздел 5. Оптика</b>	
Тема 5.1 Природа света	<i>групповые дискуссии индивидуальные и групповые проекты</i>
Тема 5.2 Волновые свойства света	<i>индивидуальные и групповые проекты</i>
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>	<i>использование электронных образовательных ресурсов</i>
<b>Раздел 7. Элементы квантовой физики</b>	
Тема 7.1 Квантовая оптика	<i>использование электронных образовательных ресурсов</i>
Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра	<i>анализ производственных ситуаций Деловая игра</i>
<b>Обобщение</b>	<i>разбор конкретных ситуаций</i>

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета №203 Физики и астрономии.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, плакаты, схемы, демонстрирующие приборы, оборудование для проведения лабораторных работ, физические модели и макеты

Технические средства обучения: Интерактивная доска, ПК, проектор

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

##### *Основной источник:*

1. П. И. Самойленко. Естествознание. Физика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ П. И. Самойленко. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. -336с.

##### *Дополнительные источники:*

- 1.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. –М.: 2014
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева,

А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015

3. Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 10 класс. – М.:2015
4. Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 11 класс. – М.:2015
5. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.
8. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2014.

#### ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.

2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.

4. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О

внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

5.Рекомендации 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).

6. 1. П. И. Самойленко. Естествознание. Физика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ П. И. Самойленко. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. -336с.

7.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2015

8.Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2015

9.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2015

10.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015

11. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2015

12. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2015

13. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2015.

### Интернет- ресурсы

- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
- [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Boo^Gid. Электронная библиотека).
- [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
- [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
- [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
- [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

- [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
- [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
- [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
- [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Личностных</b></p> <p>ЛР.01- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;</p> <p>ЛР.02- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>ЛР.03- умение использовать достижения современной физической науки физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>ЛР.04- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>ЛР.05- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>ЛР.06- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Устный опрос</li> <li>✓ Тестирование</li> <li>✓ Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.</li> <li>✓ Контрольные работы</li> <li>✓ Зачеты</li> <li>✓ Защита отчетов по лабораторным работам.</li> <li>✓ Заслушивание и обсуждение сообщений и презентаций</li> <li>✓ Устный экзамен</li> </ul>
<p><b>Метапредметных</b></p> <p>МР.01 - использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>МР.02 - использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Устный опрос</li> <li>✓ Тестирование</li> <li>✓ Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.</li> <li>✓ Контрольные работы</li> <li>✓ Зачеты</li> <li>✓ Защита отчетов по лабораторным работам.</li> <li>✓ Заслушивание и обсуждение</li> </ul>

<p>изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>MP.03 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>MP.04 - использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;</p> <p>MP.05 - анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>MP.06 - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	<p>сообщений и презентаций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Устный экзамен</li> </ul>
<p><b>Предметных</b></p> <p>ПР6.01 - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>ПР6.02 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>ПР6.03 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</p> <p>ПР6.04 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>ПР6.05 - сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>ПР6.06 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>ПР6.07 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Устный опрос</li> <li>✓ Тестирование</li> <li>✓ Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.</li> <li>✓ Контрольные работы</li> <li>✓ Зачеты</li> <li>✓ Защита отчетов по лабораторным работам.</li> <li>✓ Заслушивание и обсуждение сообщений и презентаций</li> <li>✓ Устный экзамен</li> </ul>

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Описывать и объяснять физические явления и свойства тел</li> <li>✓ Отличать гипотезы от научных теорий.</li> <li>✓ Делать выводы на основе экспериментальных данных</li> <li>✓ Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Устный опрос</li> <li>✓ Тестирование</li> <li>✓ Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях.</li> </ul>
<p><b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Приводить примеры практического использования физических знаний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Контрольные работы</li> <li>✓ Зачеты</li> <li>✓ Защита отчетов по лабораторным работам.</li> <li>✓ Заслушивание и обсуждение сообщений и презентаций</li> </ul>
<p><b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, в интернете, научно-популярных статьях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Устный экзамен</li> </ul>
<p><b>ПК 1.</b> Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Применять полученные знания для решения физических задач</li> <li>✓ Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле</li> <li>✓ Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей</li> <li>✓ Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</li> </ul>	
<p><b>ПК 3.</b> Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;</li> <li>✓ смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения</li> </ul>	

экологической безопасности	энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	
----------------------------	---	--