

Министерство образования и науки Самарской области  
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области  
Министерство имущественных отношений Самарской области

---

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Профессиональное училище с. Домашка»

Утверждаю  
И.о. директора ГБПОУ  
«Профессиональное училище с. Домашка»  
Г.М. Баландина  
Приказ № 11 у/д от 24 марта 2020г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ОУП.10 Физика**

общеобразовательного цикла  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)**

с. Домашка  
2020г.



Рабочая программа учебного предмета ОУП.10 ФИЗИКА разработана в соответствии с требованиями

федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки),

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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259),

примерной программы учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Учреждение-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Профессиональное училище с. Домашка»

Разработчик(и): Каплина Наталья Михайловна, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензент(ы): Кузьмина Наталья Игнатьевна, учитель ГБОУ СОШ

с. Домашка Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	39

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ОУП.10 Физика**

### **1.1. Область применения программы учебного предмета**

Программа учебного предмета Физика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) технического профиля профессионального образования.

### **1.2. Место учебного предмета в структуре ППКРС**

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса Физика на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет Физика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета Физика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами Естествознание (Физика), химия, экология.

Изучение учебного предмета Физика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### **личностные результаты:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению 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 предметные результаты:**

- 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;

**предметные результаты:**

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной 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.

Освоение содержания учебного предмета Физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий (в соответствии с ФГОС СОО)	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО)
<p><b>Личностные:</b> (обеспечивают ценностно смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)</p>	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</p>
<p><b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), само регуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p><b>Познавательные:</b> (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)</p>	<p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Коммуникативные:</b> (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)</p>	<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>



#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 438 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 292 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 146 часов.

В том числе часов вариативной части учебных циклов ППКРС: не предусмотрено.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	438
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	292
в том числе:	
лабораторные занятия	23
практические занятия	61
контрольные работы	16
Индивидуальный проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	146
в том числе:	
Реферат	84
задания по карточкам	38
решение тестовых заданий	4
составить тесты	3
ответить на вопросы	7
работа над проектом	1
презентация	7
Разработать кроссворд	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	<b>2/1</b>	<b>1</b>
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный 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. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 1 Реферат на тему “Физические законы”.	1	
Раздел 1. Механика		<b>49/24</b>	
Тема 1.1. Кинематика.	Содержание учебного материала	16/8	1,2,3
	Кинематика. 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.	7	
	Лабораторное занятие № 1 Ускорение.	1	
	Практическое занятие № 1 Механическое движение. Практическое занятие № 2 Перемещение. Практическое занятие № 3 Равномерное прямолинейное движение. Практическое занятие № 4 Равнопеременное прямолинейное движение. Практическое занятие № 5 Свободное падение. Практическое занятие № 6 Равномерное движение по окружности. Практическое занятие № 7 Решение задач. Практическое занятие № 8 Решение задач.	8	

	Контрольная работа № 1 по теме “Кинематика”.	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 2 Реферат на тему “Исаак Ньютон- создатель классической физики”.	8	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 3 Задания по карточкам на тему «Механическое движение».		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 4 Реферат на тему «Развитие реактивного движения»		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 5 Реферат на тему «Равнопеременное прямолинейное движение».		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 6 Задания по карточкам на тему «Свободное падение».		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 7 Реферат на тему “Движение тела переменной массы”.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 8 Реферат на тему «Свободное падение».		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 9 Задания по карточкам на тему «Равномерное движение по окружности».		
Тема 1.2. Законы механики ньютона.	Содержание учебного материала.	16/8	1,2,3
	Законы механики Ньютона.Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. 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.	9	
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 9 Первый закон Ньютона. Практическое занятие № 10 Второй закон Ньютона. Практическое занятие № 11 Сила тяжести. Вес. Практическое занятие № 12 Силы в механике. Практическое занятие № 13 Решение задач. Практическое занятие № 14 Решение задач.	6	
	Контрольная работа № 2 по теме «Законы механики Ньютона».	1	

	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 10 Задания по карточкам на тему «Первый закон Ньютона».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 11 Задания по карточкам на тему «Сила. Масса».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 12 Реферат на тему «Второй закон Ньютона».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 13 Задания по карточкам на тему «Основной закон классической динамики».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 14 Решение тестовых заданий на тему «Сила тяжести. Вес».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 15 Реферат на тему «Способы измерения массы тела».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 16 Реферат на тему «Переход потенциальной энергии в кинетическую».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 17 Реферат на тему «Силы в механике».</p>	8	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала.	17/8	1,2,3
	<p>Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</p>	7	
	<p>Лабораторное занятие № 2 Исследование движения тела под действием постоянной силы.</p> <p>Лабораторное занятие № 3 Изучение закона сохранения импульса.</p> <p>Лабораторное занятие № 4 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.</p> <p>Лабораторное занятие № 5 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.</p> <p>Лабораторное занятие № 6 Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.</p> <p>Лабораторное занятие № 7 Изучение особенностей силы трения (скольжения).</p>	6	

	<p>Практическое занятие № 15 Мощность. Энергия.</p> <p>Практическое занятие № 16 Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.</p> <p>Практическое занятие № 17 Закон сохранения механической энергии.</p>	3	
	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике».	1	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 18 Реферат на тему «Реактивное движение».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 19 Реферат на тему «Работа потенциальных сил».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 20 Реферат на тему «Мощность. Энергия».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 21 Задания по карточкам на тему «Кинетическая энергия».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 22 Реферат на тему «Закон сохранения в механике».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 23 Реферат на тему «Исследование движения тела под действием постоянной силы».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 24 Задания по карточкам на тему «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 25 Задания по карточкам на тему «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».</p>	8	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		<b>56/28</b>	
Тема	Содержание учебного материала	<b>20/10</b>	1,2,3
2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	<p>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. 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. 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.</p>	14	

	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 18 Структура газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Практическое занятие №.19 Основное уравнение М.К.Т. газов. Практическое занятие № 20 Газовые законы. Практическое занятие № 21 Молярная газовая постоянная. Практическое занятие № 22 Решение задач.	5	
	Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 26 Реферат на тему «Основы молекулярно- кинетической теории». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 27 Реферат на тему «Броуновское движение». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 28 Реферат на тему “Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 29 Задания по карточкам на тему «Идеальный газ». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 30 Реферат на тему «Строение газообразных, жидких и твердых тел». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 31 Задания по карточкам на тему «Основное уравнение М.К.Т. газов». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 32 Составить тесты на тему «Температура и её измерение». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 33 Реферат на тему «Газовые законы». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 34 Задания по карточкам на тему «Термодинамическая шкала температуры». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 35 Задания по карточкам на тему «Основы молекулярно-кинетической теории».	10	
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала.	15/8	1,2,3
	Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи	14	

	энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.		
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 23 Внутренняя энергия идеального газа.	1	
	Контрольная работа	-	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 36 Реферат на тему «Основные понятия и определения термодинамики».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 37 Реферат на тему «Работа и теплота как форма передачи энергии».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 38 Составить тесты на тему «Удельная теплоёмкость».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 39 Реферат на тему «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 40 Задания по карточкам на тему «Адиабатный процесс».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 41 Задания по карточкам на тему «КПД теплового двигателя».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 42 Реферат на тему «Холодильные машины».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 43 Реферат на тему «Тепловые двигатели».</p>	8	
Тема 2.3. Свойства паров.	Содержание учебного материала.	5/2	1,2,3
	Свойства паров. 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.	4	
	Лабораторное занятие № 8 Измерение влажности воздуха.	1	
	Практическое занятие	-	



	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 44 Реферат на тему «Испарение и конденсация». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 45 Составить тесты на тему «Абсолютная и относительная влажность воздуха».	2	
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Содержание учебного материала.	6/3	1,2,3
	Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	5	
	Лабораторное занятие № 9 Измерение поверхностного натяжения жидкостей.	1	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 46 Реферат на тему «Характеристика жидкого состояния вещества». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 47 Реферат на тему «Поверхностный слой жидкости». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 48 Реферат на тему «Капиллярные явления».	3	
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел.	Содержание учебного материала.	10/5	1,2,3
	Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	5	
	Лабораторное занятие № 10 Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.	3	
	Лабораторное занятие № 11 Изучение теплового расширения твёрдых тел.		
	Лабораторное занятие № 12 Изучение особенностей теплового расширения воды.		
	Практическое занятие № 24 Механические свойства твёрдых тел.	2	
	Практическое занятие № 25 Плавление и кристаллизация.		
Контрольная работа (не предусмотрено)	-		

	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 49 Реферат на тему «Характеристика твердого состояния вещества».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 50 Реферат на тему «Закон Гука».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 51 Работа над проектом на тему «Механические свойства твёрдых тел».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 52 Реферат на тему «Применение жидких кристаллов в промышленности».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 53 Реферат на тему «Жидкие кристаллы».</p>	5	
Раздел 3. Электродинамика		63/32	
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала.	25/13	1,2,3
	<p>Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p>	16	
	Лабораторное занятие	-	
	<p>Практическое занятие № 26 Электрическое поле.</p> <p>Практическое занятие № 27 Закон Кулона. Электрическое поле.</p> <p>Практическое занятие № 28 Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле.</p> <p>Практическое занятие №29 Потенциал электрического поля.</p> <p>Практическое занятие №30 Разность потенциалов.</p> <p>Практическое занятие №31 Энергия электрического поля.</p> <p>Практическое занятие №32 Соединение конденсаторов в батарею.</p> <p>Практическое занятие №33 Решение задач.</p>	8	
	Контрольная работа № 5 по теме «Электрическое поле».	1	

	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 54 Решение тестовых заданий на тему «Электрические разряды».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 55 Реферат на тему “Андре Мари Ампер- основоположник электродинамики”.</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 56 Презентация на тему “Электрическое поле”.</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 57 Реферат на тему «Напряжённость электрического поля».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 58 Реферат на тему «Принцип суперпозиции полей».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 59 Задания по карточкам на тему «Разность потенциалов».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 60 Реферат на тему «Диэлектрики в электрическом поле».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 61 Реферат на тему «Поляризация электриков».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 62 Презентация на тему “Применение конденсаторов”.</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 63 Разработать кроссворд на тему “Электрическое поле”.</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 64 Реферат на тему “Плотность тока”</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 65 Реферат на тему «Энергия электрического поля».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 66 Ответить на вопросы на тему «Электрическое поле».</p>	13	
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала.	14/7	1,2,3
	Законы постоянного тока. 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. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома	8	

	для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		
	Лабораторное занятие № 13 Закон Ома для полной цепи.	1	
	Практическое занятие № 34 Сила тока и плотность тока. Практическое занятие № 35 Закон Джоуля-Ленца. Практическое занятие № 36 Тепловое действие тока. Практическое занятие № 37 Решение задач.	4	
	Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 67 Реферат на тему «Сила тока». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 68 Решение тестовых заданий на тему «Закон Ома для участка цепи без ЭДС». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 69 Разработать кроссворд на тему “Законы постоянного тока ”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 70 Реферат на тему “Полупроводниковые приборы” Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 71 Решение тестовых заданий на тему «Закон Джоуля-Ленца». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 72 Задания по карточкам на тему «Тепловое действие тока». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 73 Реферат на тему “Ускорители заряженных частиц”.	7	
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках.	Содержание учебного материала.	2/1	1,2,3
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
	Лабораторное занятие	-	

	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 74 Реферат на тему “Энергия магнитного поля”.	1	
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала.	9/4	1,2,3
	Магнитное поле. 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.	7	
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 38 Магнитный поток. Практическое занятие № 39 Сила Лоренца.	2	
	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 75 Реферат на тему “Законы Кирхгофа для электрической цепи”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 76 Задания по карточкам на тему «Закон Ампера». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 77 Задания по карточкам на тему «Магнитный поток». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 78 Задания по карточкам на тему «Сила Лоренца».	4	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала.	13/7	1,2,3
	Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	Лабораторное занятие № 14 Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Лабораторное занятие № 15 Изучение закона Ома для полной цепи.	6	

	Лабораторное занятие № 16 Изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторное занятие № 17 Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. Лабораторное занятие № 18 Определение температуры нити лампы накаливания. Лабораторное занятие № 19 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.		
	Практическое занятие № 40 Самоиндукция Практическое занятие № 41 Энергия магнитного поля. Практическое занятие № 42 Электрический ток в вакууме, жидкостях, газах. Практическое занятие № 43 Решение задач.	4	
	Контрольная работа № 7 по теме «Электромагнитная индукция».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 79 Задания по карточкам на тему «Электромагнитная индукция». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 80 Реферат на тему «Самоиндукция». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 81 Реферат на тему «Энергия магнитного поля». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 82 Задания по карточкам на тему «Электрический ток в вакууме, жидкостях, газах». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 83 Реферат на тему «Изучение закона Ома для полной цепи». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 84 Задания по карточкам на тему «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 85 Задания по карточкам на тему «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения».	7	
Раздел 4. Колебания и волны		48/24	
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала	10/5	1,2,3
	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	7	

	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 44 вынужденные механические колебания. Практическое занятие № 45 Решение задач.	2	
	Контрольная работа № 8 по теме «Механические колебания».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 86 Задания по карточкам на тему «Гармонические колебания». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 87 Реферат на тему «Колебательное движение». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 88 Задания по карточкам на тему «Превращение энергии при колебательном движении». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 89 Реферат на тему «Ультразвук (получение, свойства, применение)» Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 90 Презентация на тему «Интерференция волн».	5	
Тема 4.2. Упругие волны.	Содержание учебного материала.	8/4	1,2,3
	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 46 Характеристика волны. Практическое занятие № 47 Уравнение плоской бегущей волны. Практическое занятие № 48 Интерференция волн. Практическое занятие № 49 Понятие о дифракции волн. Практическое занятие № 50 Звуковые волны. Практическое занятие № 51 Ультразвук и его применение, Практическое занятие № 52 Решение задач.	7	
	Контрольная работа		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 91 Презентация на тему «Ультразвук и его применение». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 92 Ответить на вопросы на тему «Уравнение плоской бегущей волны». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 93 Задания по карточкам на тему «Понятие о дифракции волн».	4	

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 94 Реферат на тему “Борис Семёнович Якоби-физик и изобретатель”.		
Тема 4.3.	Содержание учебного материала.	20/10	1,2,3
Электромагнитные колебания.	Электромагнитные колебания. 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. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	13	
	Лабораторное занятие № 20 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Лабораторное занятие № 21 Индуктивные и ёмкостные сопротивления в цепи переменного тока.	2	
	Практическое занятие № 53 Переменный ток. Практическое занятие № 54 Трансформаторы. Практическое занятие № 55 Получение, передача и распределение электроэнергии. Практическое занятие № 56 Решение задач.	4	
	Контрольная работа № 9 по теме «Электромагнитные колебания».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 95 Задания по карточкам на тему «Превращение энергии при электромагнитных колебаниях». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 96 Реферат на тему “Переменный электрический ток и его применение”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 97 Реферат на тему “Марк Фарадей-создатель учения об электромагнитном поле”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 98 Реферат на тему “Александр Сергеевич Попов-русский учёный, изобретатель радио”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 99 Реферат на тему “Развитие средств связи и радио”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 100 Ответить на вопросы на тему «Работа и мощность переменного тока». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 101 Задания по	10	



	<p>карточкам на тему «Генераторы тока».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 102 Задания по карточкам на тему «Токи высокой частоты».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 103 Ответить на вопросы на тему «Получение, передача и распределение электроэнергии».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 104 Задания по карточкам на тему «Электромагнитные колебания».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 105 Реферат на тему «Электромагнитные волны».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 106 Ответить на вопросы на тему «Электромагнитные волны».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 107 Задания по карточкам на тему «Открытый колебательный контур».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 108 Реферат на тему «Понятие о радиосвязи».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 109 Реферат на тему «Применение свойств электромагнитных волн».</p>		
Тема 4.4.	Содержание учебного материала.	10/5	1,2,3
Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи.	6	
	Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	Лабораторное занятие (не предусмотрено)	-	
	Практическое занятие № 57 Электромагнитные волны.	3	
	Практическое занятие № 58 Решение задач.		
	Практическое занятие № 59 Применение свойств электромагнитных волн.		
	Контрольная работа № 10 по теме «Электромагнитные волны».	1	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 105 Реферат на тему «Электромагнитные волны».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 106 Ответить на вопросы на тему «Электромагнитные волны».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 107 Задания по карточкам на тему «Открытый колебательный контур».</p>	5	

	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 108 Реферат на тему «Понятие о радиосвязи».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 109 Реферат на тему «Применение свойств электромагнитных волн».</p>		
Раздел 5. Оптика		33/17	
Тема 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала.	8/4	1,2,3
	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 60 Глаз как оптическая система. Практическое занятие № 61 Оптические приборы. Практическое занятие № 62 Решение задач.	3	
	Контрольная работа № 11 по теме “Природа света”.	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 110 Презентация на тему “Оптические приборы”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 111 Реферат на тему «Линзы». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 112 Реферат на тему «Оптические приборы». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 113 Задание по карточкам на тему «Природа света».	4	
Тема 5.2. Волновые свойства света.		25/13	
	<p>Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. 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.</p>	20	
Лабораторное занятие № 22 Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	2		

	Лабораторное занятие № 23 Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.		
	Практическое занятие № 63 Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Практическое занятие № 64 Решение задач.	2	
	Контрольная работа № 12 по теме «Волновые свойства света».	1	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 114 Реферат на тему «Когерентность световых лучей».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 115 Реферат на тему «Интерференция в тонких плёнках».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 116 Реферат на тему «Кольца Ньютона».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 117 Реферат на тему «Дифракция света».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 118 Реферат на тему «Голография и её применение».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 119 Задания по карточкам на тему «Поляризация света».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 120 Презентация на тему «Виды спектров».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 121 Реферат на тему «Виды спектров».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 122 Реферат на тему «Спектры поглощения».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 123 Реферат на тему «Рентгеновские лучи».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 124 Реферат на тему «Нильс Бор -один из создателей современной физики»</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 125 Ответить на вопросы на тему «Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 126 Задания по карточкам на тему «Волновые свойства света».</p>	13	
Раздел 6. Элементы		31/15	

квантовой физики			
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала.	8/4	2,3
	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	5	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие № 65 Типы фотоэлементов. Практическое занятие № 66 Решение задач.	2	
	Контрольная работа № 13 по теме “Квантовая оптика”.	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 127 Реферат на тему “Фотоэлектрический фотоэффект”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 128 Реферат на тему “Метод меченых атомов”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 129 Задания по карточкам «Квантовая оптика». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 130 Реферат на тему “Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия”.	4	
Тема 6.2. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала.	11/5	1,2,3
	Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	6	
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 67 Опыты Э.Резерфорда. Практическое занятие № 68 Лазеры. Практическое занятие № 69 Решение задач. Практическое занятие № 70 Решение задач.	4	
	Контрольная работа № 14 по теме «Физика атома».	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 131 Реферат на тему “Строение вещества”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 132 Реферат на тему	5	

	<p>“Изотопы”.</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 133 Презентация на тему “Элементарные частицы”.</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 134 Ответить на вопросы на тему «Лазеры».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 135 Задания по карточкам на тему «Физика атома».</p>		
Тема 6.3. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала.	12/6	1,2,3
	Физика атомного ядра. 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. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	7	
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 71 Получение радиоактивных изотопов и их применение. Практическое занятие №72 Элементарные частицы. Практическое занятие № 73 Решение задач. Практическое занятие № 74 решение задач.	4	
	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра».	1	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 136 Задания по карточкам на тему «Закон радиоактивного распада».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 137 Реферат на тему «Эффект Вавилова- Черенкова».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 138 Реферат на тему «Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 139 Реферат на тему «Получение радиоактивных изотопов и их применение».</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 140 Реферат на тему «Элементарные частицы».</p>	6	

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 141 Задания по карточкам на тему «Физика атомного ядра».		
Раздел 7. Эволюция Вселенной.	Содержание учебного материала.	10/5	
Тема 7.1.Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала.	3/1	1,2,3
	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	3	
	Происхождение Солнечной системы.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 142 Реферат на тему “Экологические проблемы и возможные пути их решения”.	1	
Тема 7.2. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала.	7/4	1,2,3
	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	3	
	Происхождение Солнечной системы.		
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие № 75 Эволюция звёзд. Практическое занятие № 76 Происхождение Солнечной системы. Практическое занятие № 77 Решение задач.	3	
	Контрольная работа № 16 по теме «Эволюция Вселенной»	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 143 Реферат на тему “Роль Циолковского в развитии космонавтики”. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 144 Реферат на тему «Эволюция звёзд».	4	

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 145 Реферат на тему «Происхождение Солнечной системы». Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся № 146 Задания по карточкам на тему «Эволюция Вселенной».		
Экзамен			
Всего		<b>438</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Программа учебного предмета реализуется в учебном кабинете физика.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб.пособие для студентов



профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

4.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

#### **Дополнительные источники:**

1. Об образовании в Российской Федерации: федеральный 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, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
5. Примерная основная образовательная программа среднего общего

образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

б. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований».

#### **Интернет – источники:**

[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) (Books 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](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. mscme. ru](http://www.kvant.mscme.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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретённые умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные:	
– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;	внеаудиторная самостоятельная работа, реферат
– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	внеаудиторная самостоятельная работа, реферат
– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	внеаудиторная самостоятельная работа, реферат
– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	Внеаудиторная самостоятельная работа, реферат
– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия
– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	внеаудиторная самостоятельная работа, реферат
Метапредметные:	
– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания,	внеаудиторная самостоятельная работа, реферат, практические занятия

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;	Устные выступления
– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Внеаудиторная самостоятельная работа, устные выступления
– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	Внеаудиторная самостоятельная работа, устные выступления
– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	Внеаудиторная самостоятельная работа, реферат
– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	внеаудиторная самостоятельная работа, реферат, устные выступления
Предметные:	
– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Устные выступления
– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Устные выступления
– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Устные выступления
– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Устные выступления
– сформированность умения решать физические задачи;	Внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия
– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе,	Внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия

профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	
– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Внеаудиторная самостоятельная работа, реферат

## Приложение 1

### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

1	Механическое движение.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
2	Путь. Скорость.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
3	Равномерное прямолинейное движение.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
4	Практическое занятие № 1 Равномерное прямолинейное движение.	1	Практикум	Личностные УУД
5	Лабораторное занятие № 1 Ускорение.	1	Практикум	Личностные УУД
6	Практическое занятие №4 Равномерное движение по окружности.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
7	Первый закон Ньютона.	1	Презентация	Познавательные УУД
8	Сила. Масса.	1	Проблемная лекция	Познавательные УУД
9	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.	1	Проблемная лекция	Познавательные УУД
10	Сила тяжести. Вес.	1	Лекция	Познавательные УУД
11	Практическое занятие №12 Силы в механике.	1	Практикум	Личностные УУД
12	Способы измерения массы тела.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
13	Закон сохранения импульса.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
14	Практическое занятие № 15 Мощность. Энергия.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
15	Практическое занятие № 16 Кинетическая и потенциальная энергия.	1	Практикум	Личностные УУД
16	Практическое занятие № 17 Закон сохранения механической энергии.	1	Практикум	Личностные УУД
17	Основные положения М.К.Т.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
18	Размеры и масса молекул атомов.	1	Семинар в диалоговом режиме.	Регулятивные УУД
19	Броуновское движение.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
20	Диффузия.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД

21	Практическое занятие № 19 Основное уравнение М.К.Т. газов.	1	Практикум	Личностные УУД
22	Практическое занятие № 20 Газовые законы.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
23	. Практическое занятие № 21 Молярная газовая постоянная	1	Практикум	Личностные УУД
24	Первое начало термодинамики.	1	Семинар в диалоговом режиме.	Регулятивные УУД
25	Работа и теплота как форма передачи энергии.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
26	Уравнение теплового баланса.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
27	Холодильные машины.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
28	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
29	Насыщенный пар и его свойства.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
30	Абсолютная и относительная влажность воздуха.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
31	Характеристика жидкого состояния вещества.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
32	Поверхностный слой жидкости..	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
33	Энергия поверхностного слоя.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
34	Явления на границе жидкости с твердым телом.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
35	Характеристика твердого состояния вещества.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
36	Практическое занятие №. 24 Механические свойства	1	Практикум	Личностные УУД



	твёрдых тел.			
37	Практическое занятие № 25 Плавление и кристаллизация.	1	Практикум	Личностные УУД
38	Лабораторное занятие № 10 Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.	1	Практикум	Личностные УУД
39	Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
40	Диэлектрики в электрическом поле.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
41	Поляризация диэлектриков.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
42	Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
43	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.	1	Лекция с использованием ИКТ	Познавательные УУД
44	Практическое занятие № 31 Энергия электрического поля.	1	Практикум	Личностные УУД
45	Практическое занятие № 32 Соединение конденсаторов в батарею.	1	Практикум	Личностные УУД
47	Практическое занятие № 33 Решение задач.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
48	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
49	Электродвижущая сила источника тока.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
50	Закон Ома для полной цепи.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
51	Соединение проводников.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
52	Соединение источников электрической энергии в	1	Презентации на основе	Познавательные УУД

	батарею.		современных мультимедийных средств	
53	Практическое занятие № 35 Закон Джоуля-Ленца.	1	Работа в малых группах.	Личностные УУД
54	Работа и мощность электрического тока.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
55	Тепловое действие тока.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
56	Практическое занятие № 38 Магнитный поток.	1	Практикум	Личностные УУД
57	Практическое занятие № 39 Сила Лоренца.	1	Практикум	Личностные УУД
58	Электромагнитная индукция.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
59	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
60	Практическое занятие № 42 Электрический ток в вакууме, жидкостях, газах.	1	Проблемная лекция	Личностные УУД
61	Колебательное движение.	1	Кластер	Личностные УУД
62	Гармонические колебания.	1	Синквейн	Личностные УУД
63	Колебательное движение.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
64	Свободные механические колебания.	1	Презентации на основе современных мультимедийных средств	Познавательные УУД
65	Линейные механические колебательные системы.	1	Кластер	Личностные УУД
66	Превращения энергии при колебательном движении.	1	Синквейн	Личностные УУД
67	Свободные затухающие механические колебания	1	Синквейн	Личностные УУД
68	Практическое занятие № 44 Вынужденные механические колебания.	1	Практикум	Личностные УУД
69	Практическое занятие № 46 Характеристика волны.	1	Практикум	Личностные УУД
70	Практическое занятие № 47 Уравнение плоской бегущей волны.	1	Практикум	Личностные УУД
71	Свободные электромагнитные колебания.	1	Кластер	Личностные УУД
72	Превращение энергии при электромагнитных	1	Синквейн	Личностные УУД

	колебаниях.			
73	Затухающие электромагнитные колебания.	1	Синквейн	Личностные УУД

