

Министерство образования Оренбургской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **ОДП. 16 «Физика»**

по профессии квалифицированных рабочих, служащих

23.01.03 Автомеханик

2019 год

Рабочая программа по дисциплине ОДП.16 «Физика» разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования России от 05.03.2004г. № 1089 ред. от 07.06.2017г)

**Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

**Разработчик:**

Куцевалова Ю.С.- преподаватель физики первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

**Внутренняя техническая экспертиза**

Филиппова М.А. – зам. директора по ООД ГАПОУ «БСК»

Никишина С.Ю. – методист ГАПОУ «БСК»

**Внутренняя содержательная экспертиза**

Кривоносова Г.Б. - зав. учебно-методическим отделом ГАПОУ «БСК»

Ефремова О.Г – руководитель предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин ГАПОУ «БСК»


**Внешняя содержательная и техническая экспертиза**

Бурикова В.М – руководитель городского методического объединения учителей физики г. Бузулука Оренбургской области

Рассмотрено на заседании ПЦК

Протокол № 9 от 15.05.19

Руководитель ПЦК

  
О.Г. Ефремова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	20
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДП. 16 «ФИЗИКА»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии - **23.01.03 «Автомеханик»**.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:** дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин и является профильной учебной дисциплиной.

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

*Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### ***Общие учебные умения, навыки и способы деятельности***

В результате освоения содержания учебной дисциплины учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности.

#### **Познавательная деятельность**

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвигание гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность**

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками

редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

#### Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

***В результате изучения физики на профильном уровне студент должен: знать/понимать:***

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель

преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь:**

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника

тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 206 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 138 часов;

самостоятельной работы обучающегося 68 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>206</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
в том числе:	
лабораторные работы	16
практические занятия (решение задач)	7
контрольные работы	9
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	
- составление презентации	
- подготовка доклада	
- составление теста	
- выполнение внеаудиторной ЛР	
- составление схемы	
- составление таблицы	
- составление кроссворда	
- подготовка реферата	
Промежуточная аттестация в форме: 1 курс - дифференцированного зачета 2 курс – экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП. 16 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. «Физика как наука. Методы научного познания»</b>		<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1	1
	2. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира.	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	1. Роль математики в физике	1	2
	2. Принцип соответствия	1	2
<b>Тема 2. «Механика»</b>		<b>37</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. Механическое движение и его относительность. Наблюдение и описание различных видов механического движения.	1	1
	2. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	1	1
	3. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.	1	1
	4. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики.	1	1
	5. Сила тяжести. Вес и невесомость. Закон всемирного тяготения.	1	1
	6. Сила упругости.	1	1
	7. Сила трения.	1	1

8. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств.	1	1
9. Импульс материальной точки. Законы сохранения импульса.	1	1
10. Потенциальная энергия тела. Кинетическая энергия тела.	1	1
11. Работа силы. Мощность.	1	1
12. Закон сохранения механической энергии.	1	1
13. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	1	1
14. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний.	1	1
15. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	1	1
16. Распространение волн в упругой среде.	1	1
17. Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны.	1	1
18. Высота, тембр и громкость звука.	1	1
<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
№ 1 Решение задач по теме: «Кинематика»	1	2
№ 2 Решение задач по теме: «Динамика»	1	2
<b>Лабораторные работы.</b>	<b>3</b>	2
№1. «Изучение зависимости периода колебания нитяного маятника от длины нити»	1	2
№2. «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	1	2
№3. «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости»	1	2
<b>Самостоятельная работа.</b>	<b>12</b>	
1. Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	2
2. Законы Ньютона	1	2
3. Наблюдение и описание взаимодействия тел, и объяснение на основе законов динамики, закона всемирного тяготения.	2	2
4. Пространство и время в классической механике	1	2

	5. Наблюдение и описание взаимодействия тел, и объяснение на основе законов сохранения импульса и энергии	2	2
	6. Наблюдение и описание равновесия твердого тела, и объяснение на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и энергии.	2	2
	7. Автоколебания.	1	2
	8. Звуковые волны в природе	1	2
	9. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1	2
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
	№1 Входной контроль за курс основной школы	1	3
	№2 «Механика»	1	3
<b>Тема 3. «Молекулярная физика. Термодинамика»</b>		<b>40</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1. Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа.	1	1
	2. Масса атомов. Молярная масса.	1	1
	3. Распределений молекул идеального газа в пространстве.	1	1
	4. Распределение молекул идеального газа по скоростям.	1	1
	5. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.	1	1
	6. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа.	1	1
	7. Изопроцессы.	1	1
	8. Превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое. Модель строения жидкостей.	1	1
	9. Фазовый переход пар-жидкость. Испарение. Конденсация.	1	1
	10. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.	1	1
	11. Модель строения твердых тел. Кристаллизация и плавление.	1	1
	12. Структура твердых тел. Механические свойства твердых тел.	1	1

<b>13. Изменения агрегатных состояний вещества.</b>	1	1
<b>14. Внутренняя энергия.</b>	1	1
<b>15. Работа газа при изопроцессах.</b>	1	1
<b>16. Первый закон термодинамики.</b>	1	1
<b>17. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование второго закона термодинамики.</b>	1	1
<b>18. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.</b>	1	1
<b>19. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.</b>	1	1
<b>20. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ.</b>	1	1
<b>21. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.</b>	1	1
<b>22. Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.</b>	1	1
<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
<b>№ 3</b> Решение задач по теме: «Молекулярная физика»	1	2
<b>№ 4</b> Решение задач по теме: «Термодинамика»	1	2
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>	
<b>№ 4</b> «Измерение влажности воздуха»	1	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>13</b>	
<b>1.</b> Границы применимости модели идеального газа	1	2
<b>2.</b> Молекулярная структура вещества	1	2
<b>3.</b> Изопроцессы	1	2
<b>4.</b> Поверхностное натяжение	1	2
<b>5.</b> Наблюдение и описание поверхностного натяжения жидкости и объяснение на основе представлений об атомно – молекулярном строении вещества	2	2
<b>6.</b> Наблюдение и описание агрегатных состояний вещества и объяснение на основе представлений об атомно – молекулярном строении вещества.	2	2
<b>7.</b> Наблюдение и описание способов изменения внутренней энергии и объяснение на основе	2	2

	представлений об атомно – молекулярном строении вещества и законов термодинамики		
	<b>8. Способы изменения внутренней энергии</b>	1	2
	<b>9. Основы термодинамики</b>	2	2
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
	<b>№3 «Молекулярная физика»</b>	1	3
	<b>№4 «Термодинамика»</b>	1	3
<b>Тема 4: «Электродинамика»</b>		<b>74</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>45</b>	
	<b>1. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</b>	1	1
	<b>2. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.</b>	1	1
	<b>3. Работа сил электростатического поля.</b>	1	1
	<b>4. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.</b>	1	1
	<b>5. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.</b>	1	1
	<b>6. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.</b>	1	1
	<b>7. Электрический ток. Сила тока.</b>	1	1
	<b>8. Источник тока в электрической цепи. Закон Ома для участка цепи.</b>	1	1
	<b>9. Сопротивление проводника.</b>	1	1
	<b>10. Последовательное и параллельное соединение проводников.</b>	1	1
	<b>11. Электродвижущая сила (ЭДС).</b>	1	1
	<b>12. Закон Ома для полной электрической цепи.</b>	1	1
	<b>13. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</b>	1	1
	<b>14. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма.</b>	1	1
	<b>15. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.</b>	1	1
	<b>16. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.</b>	1	1
	<b>17. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов</b>	1	1

	мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле.		
	18. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	1	1
	19. Сила Лоренца.	1	1
	20. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.	1	1
	21. Использование электромагнитной индукции. Трансформатор.	1	1
	22. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	1
	23. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	1	1
	24. Вынужденные электромагнитные колебания.	1	1
	25. Переменный ток.	1	1
	26. Производство, передача и потребление электрической энергии.	1	1
	27. Объяснение устройства и принципа действия электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора.	1	1
	28. Электромагнитное поле.	1	1
	29. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений.	1	1
	30. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	1	1
	31. Объяснение устройства и принципа действия динамика, микрофона.	1	1
	32. Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	1	1
	33. Интерференция света.	1	1
	34. Дифракция света.	1	1
	35. Дифракционная решетка.	1	1
	36. Законы отражения и преломления света.	1	1
	37. Полное внутреннее отражение.	1	1
	38. Дисперсия света.	1	1
	39. Собирающие линзы.	1	1
	40. Изображение предметов в собирающей линзе.	1	1
	41. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	1	1
	42. Объяснение устройства и принципа действия лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.	1	1
	43. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	1	1
	44. Полная энергия. Энергия покоя.	1	1
	45. Релятивистский импульс. Дефект массы и энергия связи.	1	1

	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	<b>№ 5</b> Решение задач по теме: «Электричество»	1	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>3</b>	
	<b>№ 5</b> «Изучение закона Ома для участка цепи»	1	2
	<b>№ 6</b> «Изучение явления ЭМИ»	1	2
	<b>№ 7</b> «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>22</b>	
	<b>1.</b> Полупроводниковые приборы	2	2
	<b>2.</b> Электроизмерительные приборы	2	2
	<b>3.</b> Магнитные свойства вещества	1	2
	<b>4.</b> Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции	2	2
	<b>5.</b> Наблюдение и описание электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн	2	2
	<b>6.</b> Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление	1	2
	<b>7.</b> Электрический резонанс	2	2
	<b>8.</b> Вихревое электрическое поле	1	2
	<b>9.</b> Принципы радиосвязи и телевидения	1	2
	<b>10.</b> Когерентность	2	2
	<b>11.</b> Поляризация света	1	2
	<b>12.</b> Наблюдение и описание отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света, объяснение этих явлений	2	2
	<b>13.</b> Пространство и время в специальной теории относительности.	1	2



	<b>14. Связь полной энергии с импульсом и массой тела</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
	<b>№5 «Электродинамика»</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>№6 итоговая за 1 курс</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Тема 5: «Строение атома и квантовая физика»</b>		<b>29</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>1.</b> Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>2.</b> Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Планетарная модель атома.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>3.</b> Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>4.</b> Дифракция электронов.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>5.</b> Лазеры. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>6.</b> Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>7.</b> Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>8.</b> Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>9.</b> Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>10.</b> Объяснение на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	<b>№ 6</b> Решение задач по теме: «Строение атома»	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>17</b>	
	<b>1.</b> Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>2.</b> Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>3.</b> Соотношение неопределенностей Гейзенберга	<b>2</b>	<b>2</b>

	4. Спонтанное и вынужденное излучение света	2	2
	5. Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра	2	2
	6. Термоядерный синтез. Дозиметрия	2	2
	7. Статистический характер процессов в микромире.	2	2
	8. Наблюдение и описание радиоактивности.	2	2
	9. Законы сохранения в микромире.	2	2
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	№7 «Строение атома и квантовая физика»	1	3
<b>Тема 6: «Строение Вселенной»</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Солнечная система.	1	1
	2. Звезды и источники их энергии.	1	1
	3. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1	1
	4. Наша Галактика. Другие галактики.	1	1
	5. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1	1
	6. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик.	1	1
	7. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	1	1
	8. Наблюдение и описание движения небесных тел. Компьютерное моделирование движения небесных тел.	1	1
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	№ 7 Решение задач по теме: «Эволюция Вселенной»	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	1.Выдающиеся астрономы и астрофизики	2	2
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	

	<b>№8 «Эволюция Вселенной»</b>	1	3
<b>Физический практикум</b>	<b>Лабораторная работа</b>	<b>9</b>	
	<b>№ 8.</b> «Измерение сопротивления при последовательном и параллельном соединении двух проводников»	1	2
	<b>№ 9.</b> «Изменения давления воздуха при изменении температуры и объема»	1	2
	<b>№10.</b> «Исследование зависимости силы трения от веса тела»	1	2
	<b>№11.</b> «Построение графика зависимости температуры от времени остывания воды»	1	2
	<b>№12.</b> «Наблюдение явления электризации тел»	1	2
	<b>№13.</b> «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1	2
	<b>№14.</b> «Построение графика зависимости силы упругости от удлинения»	1	2
	<b>№15.</b> «Проверка зависимости времени движения шарика по наклонному желобу от угла наклона желоба»	1	2
	<b>№16.</b> «Построение графика зависимости силы тока от напряжения»	1	2
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	<b>№9</b> Итоговая за 2 курс	1	3
<b>Итого</b>		<b>206</b>	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный;
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, экран, программное обеспечение по дисциплине.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс (базовый и профильный уровни) М.: Просвещение, 2015 г
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс (базовый и профильный уровни) М.: Просвещение, 2015 г
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2016 г.
4. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2014.
5. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2014.

**Интернет-ресурсы**

1. <http://vschool.km.ru> - Виртуальный репетитор по физике.
2. <http://archive.1september.ru> - Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе.
3. <http://experiment.edu.ru> - Физика: коллекция опытов
4. <http://www.spin.nw.ru> - Тесты и задачи по термодинамике.
5. <http://www.gomulina.orc.ru> - Физика и астрономия: виртуальный методический кабинет.

**Олимпиады и конкурсы**

1. <http://www.simora.ru> - Конкурс-олимпиада по физике «Зубренок»
2. <http://www.minobr.org.ru> - Всероссийские олимпиады по физике

**Дополнительные источники:**

1. Н.Н Небукин Сборник уровневых задач по физике 7-11 класс. М., 2013г
2. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика 10-11 класс. Дидактические материалы, М.Дрофа 2015г.
3. С.Г. Хорошавина. Экспресс-курс физики, Феникс 2014г.
4. С.Н.Борисов, Л.А.Корнеева. Физика на 5, М «Вако» 2013г

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. По итогам обучения дисциплины – экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;</li> </ul>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, защита ПР и ЛР, физический диктант, подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций, работа по карточкам, составление опорных конспектов.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;</li> </ul>	<p>Защита ЛР И ПР, контрольная работа. Составление кроссвордов, ребусов. Тестирование.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, подготовка сообщений, докладов, рефератов, работа по карточкам, составление опорных конспектов.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие</li> </ul>	Защита ПР и ЛР, внеаудиторная

<p>физики;</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; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;</li> </ul>	<p>самостоятельная работа</p> <p>Устный опрос, подготовка сообщений, докладов, рефератов, работа по карточкам, составление опорных конспектов.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul>	<p>Защита ПР и ЛР, самостоятельная работа</p> <p>Физический диктант, контрольная работа.</p> <p>Составление кроссвордов, ребусов.</p> <p>Тестирование.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров</li> </ul>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа, доклады</p> <p>Защита ЛР и ПР, контрольная работа.</p> <p>Составление кроссвордов, ребусов.</p> <p>Тестирование.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);</li> </ul>	<p>Защита ПР и ЛР, контрольная работа.</p> <p>Составление кроссвордов, ребусов.</p> <p>Тестирование.</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> </ul>	<p>Защита ЛР и ПР, контрольная работа.</p> <p>Составление кроссвордов, ребусов.</p> <p>Тестирование.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и - рационального природопользования и защиты окружающей среды;</li> <li>- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</li> <li>- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.</li> </ul>	
<b>Знания:</b>	
<p>В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен:</p> <p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная</li> </ul>	<p>Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Защита ПР и ЛР, контрольная работа. Составление кроссвордов, ребусов. Тестирование.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;</li> </ul>	<p>Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Защита ЛР и ПР, контрольная работа. Составление кроссвордов, ребусов. Тестирование.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона,</li> </ul>	<p>Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Защита ЛР и ПР, контрольная работа.</p>

<p>принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.</p>	<p>Составление кроссвордов, схем, таблиц, презентаций. Тестирование</p>
---	---