

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Ульяновский строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУДп.13 Физика

(индекс и наименование учебной дисциплины)

08.01.07. Мастер общестроительных работ

(код и наименование профессии)

Новоульяновск
2017

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДп.13 Физика предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

РАССМОТРЕНА

ПЦК общеобразовательных дисциплин

Председатель ПЦК

Г.И. Пронина Пронина Г. И.

(протокол от 06.09 2017 г. № 1)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. учебной частью

З.А. Хайруллина Хайруллина З. А.

03.09 2017 г.

Разработчик:

Пронина Г. И. преподаватель физики (первой категории)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающихся на базе основного общего образования по *профессии 08.01.07 мастер общестроительных работ*.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей: освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

1.3 Общая характеристика учебной дисциплины

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) —одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с

научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС)

1.4 Результаты освоения учебной дисциплины

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

личностных:

- 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;

метапредметных:

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

предметных:

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

1.5 Место учебной дисциплины в учебном плане: общеобразовательный цикл.

Учебная дисциплина относится к предметной области «Естественные науки» и является по выбору из обязательных предметных областей дисциплиной общеобразовательного цикла

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 270 часа , в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов; самостоятельной работы обучающегося 90 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические работы	39
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
в том числе:	
1.Решение задач	20
2.Подготовка сообщений, докладов (письменный отчет)	28
3.Написание рефератов.	22
4. Заполнение обобщающих таблиц.	4
5. Составление конспектов	16
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, самостоятельные работы	Объём часов	Уровень усвоения
Введение. Методы научного познания и физическая картина мира	Содержание учебного материала	2	
	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	2	2
Тема1 Механика	Содержание учебного материала	38	
Тема 1.1 Механическое движение . Перемещение. Путь	Механическое движение . Материальная точка. Тело отсчета. Система отсчета. Радиус-вектор. Перемещение. Траектория. Путь.	2	2
Тема 1.2 Скорость. Равномерное прямолинейное движение	Скорость. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Равномерное прямолинейное движение, закон равномерного прямолинейного движения.	2	2
Тема 1.3 Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Равнозамедленное прямолинейное движение. Закон равноускоренного прямолинейного движения.	2	
Тема 1.4 Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ№1. Решение задач по теме «Кинематика»	2	

Тема 1.5 Взаимодействие тел. Сила. Масса	Принцип инерции. Инерциальная система отсчета. Взаимодействие тел. Инертность. Сила. Масса. Принцип суперпозиции сил. Примеры действия и противодействия.	2	2
Тема 1.6 Законы Ньютона.	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия.	2	2
Тема 1.7 Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес тела. Способы измерения массы	2	2
Тема 1.8 Сила упругости, сила трения.	Сила упругости, закон Гука, удлинение, коэффициент жесткости, сила трения, коэффициент трения.	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №1. Исследование движения тела под действием нескольких сил	2	
	Практические работы		
	ПЗ №2. Решение задач по теме «Динамика»	2	
Тема 1.9 Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс силы, импульс тела.. Закон сохранения импульса, реактивное движение	2	2
Тема 1.10 Работа силы. Работа потенциальных сил.	Работа силы, знак работы, единицы работы. Работа потенциальных сил.	2	2
Тема 1.11 Мощность. Решение задач	Мощность: определение , формула, единица . Решение задач	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №3. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса. Работа. Мощность»	2	
Тема 1.12 Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	Кинетическая энергия, теорема кинетической энергии , потенциальная энергия, потенциальная энергия упруго деформированного тела, полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2	
	Практические работы		
	ПЗ №4. Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	2	

	Решение задач. Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа Сообщения о движении механизмов(доклады, письменный отчет) Составление конспекта «Успехи в освоении космического пространства». Реферат «Ультра- и инфразвуки в живой природе.» Решение задач	16	
Тема 2 Молекулярная физика. Термодинамика	Содержание учебного материала	24	
Тема 2.1 Основные положения МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газа	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорость движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ газа	2	2
Тема 2.2 Температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №5 Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ газа . Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.»	2	
Тема 2.3 Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	Внутренняя энергия системы , идеального газа. Работа и теплота газа. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.	2	2
Тема 2.4 Тепловые двигатели .	Принцип действия тепловой машины. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №6. Решение задач по теме «Внутренняя энергия системы , идеального газа. Первый закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.»	2	
Тема 2.5 Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Кипение	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №3. Измерение влажности воздуха	2	

Тема 2.6 Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.	Свойства жидкости. Характеристика жидкого состояния вещества. Энергия поверхностного слоя. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №4. Наблюдение роста кристаллов из раствора. Изучение деформации растяжения.	2	
	Практические работы		
	ПЗ №7. Решение задач по теме «Свойства паров, жидкостей и твердых тел..»	2	
	Решение задач. Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа Решение задач Реферат «Виды тепловых двигателей. Охрана природы». Заполнение таблицы «Изопроцессы». Конспект «Виды деформаций». Доклад «Приборы для определения влажности воздуха. Значение влажности воздуха.»	16	
Тема 3 Электродинамика	Содержание учебного материала	56	
Тема 3.1 Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	2	2
Тема 3.2 Закон Кулона. Напряженность эл. поля	Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность эл. поля.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №8. Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность эл. поля»	2	
Тема 3.3 Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2	2
Тема 3.4 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2	2
Тема 3.5 Электрическая емкость. Конденсаторы.	Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2	2
	Практические работы		

	ПЗ №9. Решение задач по теме «Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая емкость	2	
Тема 3.6 Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность тока	Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока	2	2
Тема 3.7 Напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи	Напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №5. Изучение закона Ома для участка цепи.	2	
	Практические работы		
	ПЗ №10. Решение задач по теме «Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.»	2	
Тема 3.8 ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	ЭДС источника тока. Внутреннее сопротивление. Полное сопротивление. Закон Ома для полной цепи.	2	2
Тема 3.9 Соединение проводников.	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №6. Изучение последовательного, параллельного соединения проводников	2	
	Практические работы		
	ПЗ №11. Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников.»	2	
Тема 3.10 Закон Джоуля- Ленца. Работа и мощность эл. тока.	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля- Ленца. Работа и мощность эл. тока.	2	2
Тема 3.11 Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п - переход. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №12. Решение задач по теме «Закон Джоуля- Ленца. Работа и мощность эл. тока. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов».	2	

Тема 3.12 Магнитное поле. Магнитное поле тока	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Постоянные магниты. Магнитное поле тока	2	2
Тема 3.13 Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов	2	2
Тема 3.14 Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №7. Наблюдение действия магнитного поля на ток	2	
	Практические работы		
	ПЗ №13. Решение задач по теме «Закон Ампера. Сила Лоренца»	2	
Тема 3.15 Явление электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Вихревое электрическое поле	2	2
Тема 3.16 Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР №8. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	Практические работы		
	ПЗ №14. Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля»	2	
	Решение задач. Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа Решение задач Реферат «Источники питания сварочной дуги» Доклад «Техника безопасности в обращении с электрическим током» Конспект «Виды газовых разрядов». Доклад «Короткое замыкание. Предохранители»	20	

Тема 4 Колебания и волны	Содержание учебного материала	24	
Тема 4.1 Механические колебания	Механические колебания , амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания	2	2
	Лабораторные работы		
	ЛР№9. «Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити»	2	
	Практические работы		
	ПЗ №15. Решение задач по теме «Механические колебания»	2	
Тема 4.2 Механические волны. Звуковые волны.	Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №16. Решение задач по теме «Механические волны»	2	
Тема 4.3 Электромагнитные колебания.	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №17. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания.		
Тема 4.4 Переменный ток.	Переменный ток. Резистор, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока.	2	2
Тема 4.5 Трансформатор. Производство, передача и распределение электроэнергии.	Трансформатор. Производство, передача и распределение электроэнергии.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №18. Решение задач по теме «. Переменный ток. Трансформаторы»	2	
Тема 4.6 Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Длина, скорость электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	2
Тема 4.7 Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Виды радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	2
	Контрольная работа	0	

	Самостоятельная работа Решение задач Доклад «Звуковые волны. Применение ультразвука.»	12	
Тема 5 Оптика	Содержание учебного материала	14	
Тема 5.1 Законы отражения и преломления света.	Скорость распространения света. Закон отражения. Преломление света, абсолютный, относительный показатель преломления. Закон преломления света. Полное отражение.	2	2
Тема 5.2 Линзы. Оптические приборы.	Линзы. Виды линз. Построение изображения в собирающей, рассеивающей линзе. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №19. Решение задач по теме «Законы отражения и преломления. Линзы»	2	
Тема 5.3 Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Условие интерференционного максимума, интерференционного минимума. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	2	2
Тема 5.4 Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	2	2
Тема 5.5 Поляризация света. Дисперсия света.	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2	2
Тема 5.6 Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи.	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	2	2
	Контрольная работа	0	
	Лабораторные работы	0	

	Самостоятельная работа Решение задач Доклад «Современные оптические приборы.» Подготовка сообщения о применении электромагнитных волн в современной технике. работа печей СВЧ и др	12	
Тема 6 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	16	
Тема 6.1 Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект .	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект .Виды фотоэффекта. Типы фотоэлементов	2	2
	Практические работы		
	ПЗ №20. Решение задач по теме «Фотоэффект»	2	
Тема 6.2 Ядерная модель атома. Квантовые генераторы	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	2	2
Тема 6.3 Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы	Модель атома водорода по Н. Бору. Постулаты Бора. Спонтанное излучение, индуцированное излучение. Квантовые генераторы	2	2
Тема 6.4 Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.	2	2
Тема 6.5 Строение атомного ядра. Энергия связи	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	
Тема 6.6 Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция.	2	2
Тема 6.7 Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2	2
	Контрольная работа	0	
	Самостоятельная работа История открытия квантовых свойств света. Реферат. Конспект «Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц». Составление план-конспекта «Получение радиоактивных изотопов и их	12	

	применение Решение задач		
Тема 7 Эволюция Вселенной	Содержание	8	
Тема 7.1 Наша звездная система — Галактика. Бесконечность Вселенной	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.	2	2
Тема 7.2 Строение и происхождение Галактик	Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик	2	2
Тема 7.3 Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	2	2
Тема 7.4 Происхождение Солнечной системы.	Происхождение Солнечной системы. Планеты земной группы, планеты-гиганты.	2	2
	Самостоятельная работа Доклад «Модели возникновения и эволюции Солнечной системы, звезд, галактик, Вселенной».	2	
итого		180	

2.3.ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
введение	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации
1. Механика	
Кинематика	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.

	Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. Представление информации о видах движения в виде таблицы
Законы сохранения в механике	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения
2. Основы молекулярной физики и термодинамики	
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения

	наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ
Основы термодинамики	Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$. Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов
3. Электродинамика	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.

	Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей
Магнитные явления	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора

	электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину
4. Колебания и волны	
Механические колебания и волны	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний
Механические волны	Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека
Электромагнитные колебания	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки.

	Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии
Электромагнитные волны	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной
5. Оптика	
Природа света	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа
Волновые свойства света	Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск

	различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений
6. Элементы квантовой физики	
Квантовая оптика	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики
Физика атома	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера
Физика атомного ядра	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа

	атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
7.Эволюция Вселенной	
Строение и развитие Вселенной	Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю.Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует *наличия учебного кабинета* физики

Оборудование учебного кабинета: кабинет оснащен действующим технологическим оборудованием, учебными столами: двухместными (10 шт), одноместными (5шт), стульями ученическими (30шт); демонстрационный стол, классная доска вмонтирована в переднюю стену

Комплект учебного и учебно- наглядного оборудования:

- Печатные пособия (плакаты по физике)
- Информационно- коммуникативные средства (электронные пособия на компакт дисках по основным разделам физики.
- Экранно-звуковые пособия ,
- Оборудование общего назначения.
- Комплекты оборудования для лабораторных опытов и практических занятий
- Технические средства в том числе аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства.
- Модели, макеты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

- Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2016.
- Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2016.
- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2016.
- Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2016.

Для преподавателей

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2010.
- Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2005.
- Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
- Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2006.
- Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий. Подготовка сообщений. Защита лабораторных работ.
отличать гипотезы от научных теорий	Взаимоконтроль.
делать выводы на основе экспериментальных данных	Отчет по лабораторным работам. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Проектная деятельность. Подготовка сообщений.
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в медицине; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете. Проектная деятельность.
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете. Проектная деятельность.
применять полученные знания для решения физических задач	Письменный контроль. Выполнение разноуровневых заданий.
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	Отчет по лабораторным работам. Тестирование. Защита лабораторных работ.
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	Отчет по лабораторным работам. Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Защита лабораторных работ.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, транспортных средств, средств радио- и телекоммуникационной связи	Практикоориентированные задания. Проектная деятельность.
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете. Проектная деятельность.
рационального природопользования и защиты окружающей среды	
знания:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Тестирование. Выполнение разноуровневых заданий. Защита лабораторных работ.
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Тестирование. Выполнение разноуровневых заданий. Защита лабораторных работ.
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	