

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.10ФИЗИКА

Специальность

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - сетевой и системный администратор

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование.**

Составитель: Киселева Елена Вячеславовна, преподаватель

фамилия, инициалы, должность

Рассмотрено на заседании учебно-методического объединения по предметным областям «Русский язык и литература», «Родной (русский) язык», «Иностранный язык», «Общественные науки», «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», «Математика и информатика», «Естественные науки»

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.10 ФИЗИКА

1.1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее - ООП СПО) – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** на базе основного общего образования с учетом технического профиля среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС ССО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, и в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), а также примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол №3 от 21 июля 2015г.).

Содержание программы 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 естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины.

В основе учебной дисциплины 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 даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в 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 всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику

как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина ОУД.08 Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент последующего обучения студентов.

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

При освоении специальности **СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование** технического профиля ОДП.10 Физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, но некоторые темы изучаются более углубленно, учитывая специфику осваиваемой специальности.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, объем и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

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

Теоретические сведения по учебной дисциплине дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение учебной дисциплины завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ООП СПО с получением среднего общего образования.

1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане.

Учебная дисциплина ОДП.10 Физика является учебным предметом по выбору из обязательной области «Естественные науки» ФГОС СОО. Учебная дисциплина изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППСЗ место учебной дисциплины - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых для обязательных предметных областей ФГОС СОО для специальности СПО **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** технического профиля.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - 121 час., в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 121 час.;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	121
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	121
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины ОДП.10 Физика

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	Содержание учебного материала Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2	2
	Самостоятельная работа <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i>	1	
Раздел 1. Механика		36	2
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала 1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Демонстрации: Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. 2. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Демонстрации: Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.	4	2
	Самостоятельная работа <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</i>	2	
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала 1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Демонстрации: Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. 2. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. 3. Силы в механике. Демонстрации: Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость.	6	2
	Самостоятельная работа <i>Исаак Ньютон – создатель классической физики. Силы трения.</i>	3	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала 1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Демонстрации: Реактивное движение. 2. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Демонстрации: Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	4	2
			2

	Лабораторные работы 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение закона сохранения импульса. 2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. 3. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Изучение особенностей силы трения (скольжения)	6	
	Практические занятия <i>Решение задач по разделу «Механика»</i>	2	
	Самостоятельная работа <i>Принцип соответствия. Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности. Успехи в освоении космического пространства. Теория относительности. Теория относительности и гравитация. Элементы специальной теории относительности. Относительность промежутков времени, длин и отрезков. Релятивистский импульс. Полная энергия.</i>	6	
	Контрольная работа по разделу «Механика»	2	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		30	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Демонстрации: Движение броуновских частиц. Диффузия. 2. 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. Демонстрации: Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы.	4	2
			2
	Самостоятельная работа <i>Модель идеального газа. Бесконтактные методы контроля температуры.</i>	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Демонстрации: Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей. Кипение воды при пониженном давлении.	2	2
	Самостоятельная работа <i>Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. Реактивные двигатели и основы</i>	1	

	<i>работы тепловой машины.</i>		
Тема 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала	2	2
	1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Демонстрации: Психрометр и гигрометр.		
	Самостоятельная работа <i>Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.</i>	1	
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала	2	2
	1. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Демонстрации: Явления поверхностного натяжения и смачивания.		
	Самостоятельная работа <i>Жидкие кристаллы.</i>	1	
Тема 2.5. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала	2	2
	1. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Демонстрации: Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.		
	Лабораторные работы	4	
	1. Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости. 2. Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения. Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды.		
	Практические занятия	2	
	1. <i>Решение задач по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»</i>		
	Самостоятельная работа <i>Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.</i>	5	
	Контрольная работа по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»	2	
Раздел 3. Электродинамика		45	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	6	2
	1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Демонстрации: Взаимодействие заряженных тел.		
	2. 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.		2
	3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.		2

	Энергия электрического поля. Демонстрации: Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.		
	Самостоятельная работа <i>Электризация тел. Близкодействие и действие на расстоянии. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.</i>	3	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	6	2
	1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. 2. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. 3. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Демонстрации: Тепловое действие электрического тока.		2
	Самостоятельная работа <i>Молния - газовый разряд в природных условиях. Плазма – четвертое состояние вещества.</i>		2
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	2	2
	1. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Демонстрации: Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.		
	Самостоятельная работа <i>Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости. Переменный электрический ток и его применение.</i>	1	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	4	2
	1. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Демонстрации: Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. 2. 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. Демонстрации: Отклонение электронного пучка магнитным полем.		2
	Самостоятельная работа <i>Магнитные свойства вещества.</i>		2
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	2
	1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Демонстрации: Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности		

	проводника. Работа электрогенератора. Трансформатор.		
	Лабораторные работы 1. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. 2. Изучение закона Ома для полной цепи. Изучение явления электромагнитной индукции. 3. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. Определение температуры нити лампы накаливания. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	6	
	Практические занятия 1. <i>Решение задач по разделу «Электродинамика»</i>	2	
	Самостоятельная работа <i>Производство, передача и использование электроэнергии. Пьезоэлектрический эффект его применение.</i>	6	
	Контрольная работа по разделу «Электродинамика»	2	
Раздел 4. Колебания и волны		27	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала	2	2
	1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Демонстрации: Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Образование и распространение упругих волн.		
	Самостоятельная работа <i>Свет — электромагнитная волна.</i>	1	
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала	2	2
	1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Демонстрации: Частота колебаний и высота тона звука.		
	Самостоятельная работа <i>Акустические свойства полупроводников.</i>	1	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	6	2
	1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Демонстрации: Свободные электромагнитные колебания. 2. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Демонстрации: Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи		2

	переменного тока. 3. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		2
	Самостоятельная работа подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; подготовка сообщений, докладов, рефератов. Подбор информации из СМИ, работа с интернет-ресурсами. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.	3	
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	2	2
	1. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Демонстрации: Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.		
	Лабораторные работы 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). 2. Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.	2	
	Практические занятия 1. Решение задач по разделу «Колебания и волны»	2	
	Самостоятельная работа <i>Свет - электромагнитная волна. Современная спутниковая связь. Современная физическая картина мира. Современные средства связи.</i>	4	
	Контрольная работа по разделу «Колебания и волны»	2	
Раздел 5. Оптика		15	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала	2	
	1. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Демонстрации: Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.		2
	Самостоятельная работа <i>Оптические явления в природе. Проблемы хорошего зрения. Световая чувствительность глаза.</i>	1	
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала	6	2
	1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Демонстрации: Интерференция света. 2. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Демонстрации: Дифракция света. Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.		2

	3. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Демонстрации: Спектроскоп.		2
	Лабораторные работы 1. Изучение изображения предметов в тонкой линзе. Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.	2	
	Самостоятельная работа <i>Дифракция в нашей жизни.</i>	4	
Раздел 6. Элементы квантовой физики		15	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	2	2
	1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Демонстрации: Фотоэффект.		
	Самостоятельная работа <i>Макс Планк. Гипотеза Планка о квантах. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.</i>	1	
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала	2	2
	1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы. Демонстрации: Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.		
	Самостоятельная работа <i>Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.</i>	1	
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	6	2
	1. 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.		2
	2. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.		2
	3. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		2
	Самостоятельная работа <i>Нильс Бор – один из создателей современной физики. Модели атома. Опыт Резерфорда.</i>	3	
Раздел 7. Эволюция Вселенной		11	
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала	2	2
	1. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Демонстрации: Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет.		

	Самостоятельная работа <i>Планеты Солнечной системы. Черные дыры.</i>	1	
Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	2
	1. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Демонстрации: Строение и эволюция Вселенной.		
	Самостоятельная работа <i>Происхождение Солнечной Системы. Рождение и эволюция звезд. Роль Циолковского в развитии космонавтики.</i>	3	
	Контрольная работа по разделам «Элементы квантовой физики» и «Эволюция Вселенной»	1	
Индивидуальный проект <i>Студент имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной дисциплины.</i> Тематика индивидуальных проектов 1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик. 2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио. 3. Альтернативная энергетика. 4. Акустические свойства полупроводников. 5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики. 6. Асинхронный двигатель. 7. Астероиды. 8. Астрономия наших дней. 9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. 10. Бесконтактные методы контроля температуры. 11. Биполярные транзисторы. 12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель. 13. Величайшие открытия физики. 14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. 15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. 16. Вселенная и темная материя. 17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания. 18. Голография и ее применение. 19. Движение тела переменной массы.			3

20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы.
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Значение открытий Галилея.
25. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
34. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
35. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
36. Макс Планк.
37. Метод меченых атомов.
38. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
39. Методы определения плотности.
40. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
41. Модели атома. Опыт Резерфорда.
42. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
43. Молния — газовый разряд в природных условиях.
44. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
45. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
46. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
47. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
48. Нуклеосинтез во Вселенной.
49. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
50. Оптические явления в природе.
51. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
52. Переменный электрический ток и его применение.

<p>53. Плазма — четвертое состояние вещества.</p> <p>54. Планеты Солнечной системы.</p> <p>55. Полупроводниковые датчики температуры.</p> <p>56. Применение жидких кристаллов в промышленности.</p> <p>57. Применение ядерных реакторов.</p> <p>58. Природа ферромагнетизма.</p> <p>59. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.</p> <p>60. Производство, передача и использование электроэнергии.</p> <p>61. Происхождение Солнечной системы.</p> <p>62. Пьезоэлектрический эффект его применение.</p> <p>63. Развитие средств связи и радио.</p> <p>64. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.</p> <p>65. Реликтовое излучение.</p> <p>66. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.</p> <p>67. Рождение и эволюция звезд.</p> <p>68. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.</p> <p>69. Свет — электромагнитная волна.</p> <p>70. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.</p> <p>71. Силы трения.</p> <p>72. Современная спутниковая связь.</p> <p>73. Современная физическая картина мира.</p> <p>74. Современные средства связи.</p> <p>75. Солнце — источник жизни на Земле.</p> <p>76. Трансформаторы.</p>		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
	Всего	181

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность 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 оценивать 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. • Использование Интернета для поиска информации
1.Механика	
1.1.Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> • Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени. • Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекции 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 конструкцию для экспериментального определения кинематических величин. • Представление информации о видах движения в виде таблицы.
1.2.Законы сохранения в механике	<ul style="list-style-type: none"> • Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. • Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. • Вычисление работы сил и изменение кинетической энергии тела. • Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. • Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости

	<p>тела.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применение закона сохранения механической энергии при расчётах 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	
2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	<ul style="list-style-type: none"> • 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 происходящие процессы 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 гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. • Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.
2.2. Основы термодинамики	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. • Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество 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 предлагать пути их решения. • Указание границ применимости законов термодинамики. • Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. • Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».
2.3. Свойства паров, жидкостей, твердых тел	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 материалах.
3. Электродинамика	
3.1.Электростатика	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. • Вычисление напряжённости 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.
3.2.Постоянный ток	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. • Выполнение расчётов 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.
3.3.Магнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p>явлений, законов, приборов, устройств.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. • Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.
4. Колебания и волны	
4.1. Механические колебания	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. • Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины. • Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. • Приведение примеров автоколебательных механических систем. Приведение классификации колебаний.
4.2. Упругие волны	<ul style="list-style-type: none"> • 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, медицине. • Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.
4.3. Электромагнитные колебания	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. • Измерение электроёмкости 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.
4.4. Электромагнитные волны	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществление радиопередачи и радиоприёма. 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

	<p>проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.
<ul style="list-style-type: none"> • 5. Оптика 	
5.1. Природа света	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
5.2. Волновые свойства света	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<ul style="list-style-type: none"> • 6. Элементы квантовой физики 	
6.1. Квантовая оптика	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
6.2. Физика атома	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
6.3. Физика атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> • 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, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
7. Эволюция Вселенной	
7.1. Строение и развитие Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за звёздами, 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: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.
7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. • Формулировка проблем термоядерной энергетики. • Объяснение влияния солнечной активности на Землю. • Понимание роли космических исследований, их научное и экономическое значение. • Обсуждение современных гипотез происхождения Солнечной системы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины, входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические приборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические приборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Рекомендуемая литература для обучающихся, преподавателей, интернет-ресурсы:

Для студентов

1. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2016
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2016
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015
4. Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2016

Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.
2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.
4. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
5. Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2016
7. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2016
8. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2016
9. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2016
10. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2016
11. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2016

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Академик. Словари и энциклопедии[Электронный ресурс]. - Режим доступа: dic.academic.ru
4. Электронная библиотека (BooksGid.)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.booksgid.com
5. Образовательные ресурсы Интернета – Физика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>
6. Учебно-методическая газета «Физика»[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fiz.1september.ru/>
7. Нобелевские лауреаты по физике[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://nl.t.ru/nl/fz/>
8. Ядерная физика в интернете [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://nuclphys.sinp.msu.ru/>
9. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://kvant.mccme.ru/>
- 10.Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку» [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты освоения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения
<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами; • 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. <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) 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, оценить её 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. <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Лабораторная работа, практическая работа, тестирование, реферат, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">● 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;● сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;● сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;● сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;● владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;● владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;● сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности. | |
|--|--|