

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
/Ю.И.Угрюмова/
« 12 » июня 2021 г.

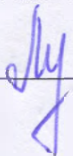


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательного учебного предмета
ОУП.10 Физика
по специальности
20.02.04 Пожарная безопасность

Курск, 2021

Рассмотрена цикловой комиссией
естественнонаучных дисциплин
Протокол №11
от 24 июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

 /О.А.Морозова/

Разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413, в текущей редакции, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» Протокол №3 от 21 июля 2015 г.

Составитель (автор): Морозова О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы – ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.04 Пожарная безопасность укрупненная группа 20.00.0 Техносферная безопасность и природообустройство.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательный учебный предмет входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами 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.

– **Портрет выпускника:**

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p align="center">ЛР1</p>

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельно-	ЛР14

сти	
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР17

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательного учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки студента – 192 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 128 часов;
 из них в форме практической подготовки – 20 часов
 самостоятельной работы студента – 107 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов	
	Всего	из них в форме практической подготовки
Объем образовательной программы (всего)	192	20
Суммарная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	128	20
в том числе:		
теоретические занятия	85	16
лабораторные работы	24	
практические занятия	12	4
контрольные работы	5	
консультации по индивидуальному проекту	2	
Самостоятельная работа студентов (всего)	64	
в том числе:		
– оформление лабораторных работ	12	
– оформление практических работ	6	
– реферат по заданной тематике	22	
– подготовка сообщений по заданной тематике	11	
– подготовка докладов по заданной тематике	2	
– составление опорных конспектов	5	
– создание мультимедийной продукции	6	
Промежуточная аттестация в форме	экзамена	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Примечание
1	2	3	4	
Раздел 1. Введение	Содержание учебного материала	2		
	Физика – наука о природе. Физика и методы научного познания. Физика как наука. Естественнонаучный метод познания окружающего мира, 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. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Физические величины. Погрешности измерения физических величин. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. Значение физики при освоении профессии СПО.	2	1	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов			
	Раздел 2. Механика		24	
Тема 2.1. Кинематика	Содержание учебного материала	6		
	Основы кинематики. Механическое движение. Путь, траектория, перемещение. Относительность движения. Равномерное прямолинейное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графики движения.		2	
	Равнопеременное прямолинейное движение. Скорость, ускорение и перемещение при прямолинейном равнопеременном движении. Графики движения.		2	

	Равномерное движение по окружности.		2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия 1. Виды механического движения	2	3	в ф.п.п.
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по практической работе Подготовка сообщения по теме «Движение тела переменной массы»	2		
Тема 2.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала			
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Проявление, учет и использование законов Ньютона в технике.	6	2	
	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Силы в природе. Сложение сил. Сила тяжести, вес, невесомость. <i>Силы, действующие на пожарный автомобиль.</i>		2	в ф.п.п.
	Сила трения, упругости. <i>Сухое, полужидкостное, жидкостное трение. Влияние смазки на величину силы трения (сцепление, тормоза).</i>		2	в ф.п.п.
	Лабораторные работы 1. Изучение силы трения	2	3	
	Практические занятия 1. Гравитационные силы	2	3	в ф.п.п.
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по практической работе Оформление отчета по лабораторной работе Подготовка сообщения по теме (по выбору): – Предсказательная сила законов классической механики. – Законы механики и движения небесных тел. – Развитие космических исследований. – Границы применимости классической механики.	9		

	<p>Написание реферата (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Исаак Ньютона – основатель классической механики. – Галилео Галилей – основатель точного естествознания. – От физики Аристотеля до физики Ньютона <p>Подготовка презентаций по изученным темам</p>			
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	5		
	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		2	в ф.п.п.
	Работа силы. Работа потенциальных сил. Механическая мощность. <i>Работа и мощность механизмов</i> . Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах. КПД механизмов.		2	в ф.п.п.
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу «Механика»	1	3	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка презентаций по изученным темам; Подготовка сообщения (тема по выбору): <ul style="list-style-type: none"> – Работа и мощность механизмов в пожарном деле. – Учет КПД механизмов в пожарном деле. Написание реферата (тема по выбору): <ul style="list-style-type: none"> – Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики. – Сергей Павлович Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники. 	7		
Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики		26		
Тема 3.1. Основы МКТ	Содержание учебного материала Атомистическая гипотеза строения вещества и её экспериментальные до-	2	2	

	казательства. Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Подготовка сообщения (тема по выбору) – Различные гипотезы строения вещества	1		
Тема 3.2. Газы. Свойства паров.	Содержание учебного материала	6		
	Молекулярное строение газов. Модель идеального газа. Скорости движения молекул и их измерение. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Приборы для измерения температуры.		2	
	Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клайперона. Молярная газовая постоянная. Газовые законы.		2	
	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пары, их свойства. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. <i>Принцип действия поршневого насоса и ДВС.</i> Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.		2	в ф.п.п.
	Лабораторные работы 1. Наблюдение зависимости объема данной массы газа от температуры. 2. Определение влажности воздуха	4	3	
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по лабораторным работам	7		

	<p>Составление опорного конспекта по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Приборы для измерения температуры. <p>Подготовка сообщения (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Газовые смеси; истечение и дросселирование газов. – Перегретый пар и его использование в пожарной технике <p>Написание реферата (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Российские ученые и Нобелевская премия в области молекулярной физики – Михаил Васильевич Ломоносов – ученый энциклопедист. <p>Подготовка презентаций по изученным темам.</p>			
Тема 3.3. Жидкости	<p>Содержание учебного материала Молекулярное строение жидкостей и их характеристики. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Энергия поверхностного слоя. Смачивание. Капиллярные явления. Роль смачивания и капиллярных явлений в природе и технике. <i>Смазка деталей автомобиля.</i></p>	2	2	в ф.п.п.
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 3.4. Твердые тела	<p>Содержание учебного материала Молекулярное строение твёрдых тел. Аморфные и кристаллические тела. Механические свойства твердых тел и материалов. Деформация. <i>Виды деформации на примерах деформирования деталей автомобиля.</i> Закон Гука.</p>	2	2	
	<p>Лабораторные работы 1. Определение жесткости пружины</p>	2	3	
	<p>Практические занятия 1. Молекулярное строение жидкостей, газов, твердых тел.</p>	2	3	

	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по лабораторным работам Оформление отчета по практической работе Подготовка сообщения (тема по выбору): – Пластмассы, их применение. – Композиционные материалы.	3		
Тема 3.5. Термодинамика	Содержание учебного материала	5	2	
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия и способы её изменения. Работа в термодинамике. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Теплообмен. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.			
	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики. Холодильные машины. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана природы.		2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу: «Основы молекулярной физики и термодинамики».	1	3	
	Самостоятельная работа студентов			
Раздел 4. Электродинамика		36		
Тема 4.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Электризация тел. <i>Защитные меры при транспортировке нефтепродуктов и заправки техники топливом.</i> Элементарный электрический заряд. Закон Кулона.	6	2	в ф.п.п.

	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Работа электрического поля по перемещению заряда. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного электрического поля. Проводники и диэлектрики в однородном электрическом поле.		2	
	Емкость конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора. Применение конденсаторов.		2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия 1. Электрическое поле	2	3	
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по практической работе Подготовка презентаций по изученным темам, Подготовка сообщения (тема по выбору): – Защитные меры при транспортировке нефтепродуктов и заправки техники топливом. – Электризация: за и против.	3		
Тема 4.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	6	2	
	Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Напряжение. Измерение силы тока и напряжения. Сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила. Энергетические преобразования в источнике тока. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока.			
	Соединение проводников. Электрические цепи и их виды.		2	

	Закон Джоуля-Ленца. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание, плавкие предохранители. <i>Биметаллические предохранители многократного действия.</i>		2	в ф.п.п.
	Лабораторные работы: 1. Соединение проводников 2. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра. 3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	6	3	
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по лабораторным работам Подготовка презентаций по изученным темам, Подготовка сообщения (тема по выбору): – Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики. – Работы Александро Вольта. – Жизнь и творчество Георга Симона Ома.	5		
Тема 4.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала			
	Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. <i>Проводники и изоляторы в автомобиле.</i> Электрический ток в электролитах. Закон электролиза. <i>Ток, идущий через электролит, при зарядке аккумулятора.</i> Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды в газах. Виды разрядов и их использование в технике. <i>Искровой разряд при работе двигателя.</i> Молния, правила поведения человека во время грозы. Понятие о плазме. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	4	2	

	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. <i>Полупроводниковые приборы в автомобиле: выпрямители, их назначение и действие в цепи генератора, электронное зажигание на полупроводниках.</i>		2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Составление опорных конспектов по темам: – Применение электролиза в технике – Электронно-лучевая трубка Написание реферата по темам (тема по выбору): – Биполярные транзисторы. – Полупроводниковые датчики температуры.	3		
Тема 4.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала			
	Взаимодействие токов. Магнитное поле и его свойства. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Электромагниты, их применение. <i>Принцип действия электроизмерительных приборов автомобиля. Принцип действия стартера. Принцип действия реле-регулятора.</i> Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца, её применение. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Магнитные свойства вещества. Пара -, диа-, ферромагнетики.	2	2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия 1. Характеристики магнитного поля	2	3	
	Контрольные работы	-		

	<p>Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по практической работе Составление опорных конспектов по темам: – Электромагниты и их применение Доклад по теме (тема по выбору): – Ускорители заряженных частиц. – Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.</p>	3		
	Консультация по выполнению индивидуального проекта	2	1	
Тема 4. 5. Электромагнитная индукция	<p>Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Применение электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. <i>Принцип действия катушки зажигания.</i> Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.</p>	3	2	
	<p>Лабораторные работы: 1. Изучение зависимости ЭДС индукции от различных параметров</p>	2	3	
	Практические занятия	-		
	<p>Контрольные работы: Контрольная работа по разделу «Электродинамика»</p>	1	3	
	<p>Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по лабораторной работе Подготовка мультимедийной продукции по изученным темам</p>	2		
Раздел 5. Колебания и волны.		12		
Тема 5. 1. Механические и электромагнитные колебания	Содержание учебного материала			
	<p>Колебательные движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Примеры механических и электромагнитных колебательных систем. Превращение энергии в колебательных системах.</p>	6	2	

	<p>Вынужденные колебания. Период, частота, фаза вынужденных колебаний. Резонанс. Автоколебательные системы. <i>Примеры вынужденных механических колебаний, их вредное влияние и учет резонанса при движении автомобиля.</i></p> <p>Переменный ток как вынужденные колебания. Действующее значение тока и напряжения. Активное, емкостное, индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</p>			
	<p>Генератор переменного тока. <i>Трансформатор. Основы электропривода.</i></p> <p><i>Передача и использование электроэнергии. Электронные выпрямители и стабилизаторы; электронные усилители; электронные генераторы и измерительные приборы.</i></p> <p>Передача и использование электроэнергии. Перспективы развития электроэнергетики в стране.</p>		2	
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>1. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника</p>	2	3	
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы:	-		
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Оформление отчета по лабораторной работе</p> <p>Составление опорного конспекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перспективы развития электроэнергетики в стране <p>Написание реферата (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использование электроэнергии в транспорте. - Производство, передача и использование электроэнергии. 	4		
Тема 5. 2. Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала			
	<p>Волна. Поперечная и продольная волна. Длина, скорость волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференции и дифракция механических волн. Звук, эхо, ультразвук. Звуковая частота механических колебаний.</p>	4	2	

	<p>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны и их свойства. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым.</p> <p>Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник. <i>Помехи радиоприёму, экранирование.</i> Радиолокация. Развитие средств связи. Понятие о телевидении.</p>		2	
	Лабораторные работы:	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Составление опорного конспекта по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие средств связи - Понятие о телевидении <p>Написание реферата по теме (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Радиосмог - Современная спутниковая связь 	3		
Раздел 6. Оптика		10		
Тема 6.1. Природа света	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электромагнитная природа света. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Световоды. <i>Оптические элементы приборов освещенности автомобиля, фары с дальним и ближним светом. Законы освещенности при ближнем и дальнем свете.</i> Сила света. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	2	2	
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>1. Определение показателя преломления стекла</p>	2	2	
	Практические работы:	-		
	Контрольные работы:	-		
	Самостоятельная работа студентов	4		

	<p>Оформление отчета по лабораторной работе</p> <p>Подготовка доклада по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способы определения скорости света. – Оптические приборы в пожарном деле. <p>Реферат по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Глаз как оптический прибор. Аккомодация. Дефекты зрения. 			
Тема 6.2. Волновые свойства света.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Когерентность волн. Интерференция и её применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света.</p> <p>Электромагнитные излучения различных диапазонов длин волн: инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Их свойства, применения. Виды спектров. <i>Рассеяние и поглощение. Экологические проблемы.</i></p>	3	2	
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>1.Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.</p>	2	3	
	<p>Практические работы</p>	-		
	<p>Контрольные работы:</p> <p>Контрольная работа по разделу «Оптика»</p>	1	3	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Оформление отчета по лабораторной работе</p> <p>Написание реферата по теме (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Теория цвета. Психология восприятия цвета. Физикохимия цвета. – Оптические явления в природе. <p>Подготовка мультимедийной продукции</p>	4		
Раздел 7. Основы специальной теории относительности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	2	1	
	<p>Лабораторные работы:</p>	-		

	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов			
Раздел 8. Элементы квантовой физики		20		
Тема 8.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала Гипотеза М. Планка о квантах. Кванты. Внешний и внутренний фотоэффект. Фотоэффект и его законы. Уравнение фотоэффекта Эйнштейна. Применение фотоэффекта в технике. Гипотезе де Бройля о волновых свойствах света. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Химическое действие света. <i>Его применение в светящихся красках, используемых на дорожных знаках и шкалах приборов.</i>	2	2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия: 1. Характеристики фотоэффекта	2	2	
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов Оформление отчета по практической работе	1		
Тема 8.2. Физика атома	Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение. Лазер. Роль ученых в создании квантовых генераторов.	2	2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		

	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 8.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	5		
	Модели строения атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.		2	
	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. α -, β -, γ -излучения. Методы обнаружения ионизирующих излучений. Виды ионизирующего излучения. Влияние ионизирующего излучения на живые организмы и защита от него. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующего излучения на живые организмы и защита от него. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	2		
	Лабораторные работы: 1. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям	2	3	
	Практические работы:	-		
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу: «Элементы квантовой физики»	1	3	
	Самостоятельная работа студентов Написание реферата по теме (тема по выбору): – Проблема термоядерной энергетики – Ядра звезд как естественный термоядерный реактор – История открытия элементарных частиц – Получение радиоактивных изотопов и их применение – Цепные ядерные реакции – История открытия основных элементарных частиц – Мир элементарных частиц Подготовка отчета по лабораторной работе	3		

Раздел 9. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	2	2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа студентов			
Всего:			192	20

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета физики:

- рабочие места по количеству студентов;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
 - видеотека по курсу;
 - учебные фильмы по разделам учебного предмета;
- Комплекты лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедиа комплекс,
- стенды для выполнения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования. - М., 2014 г.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2014.

Дополнительные источники

1. Кабардин О. Ф. Физика, Справочные материалы. М.,1992.
2. Касьянов В. А. Физика 10 класс, 2001.
3. Касьянов В. А. физика 11 класс, 2001.
4. Физика. Решение задач: учеб.пособие для ссузов/ Трофимова Т.И., Фирсов А.В. _ М.: Издательство «Дрофа», 2008 -398с. :ил.
5. Гендейнштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 10 класс: учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений, 2008.
6. Гендейнштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 11 класс: учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений, 2008.

7. Мякишев Г. Я. Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений, м.: Просвещение, 2005. – 336 с.
8. Мякишев Г. Я. Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений, м.: Просвещение, 2005. – 382 с
9. Каменецкий С. Е. Методика решения задач по физике. Пособие для учителя. 1981.
10. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. Справочное руководство по физике для поступающих в ВУЗы и самообразования, 1979.
11. Кабардин О. Ф., Кабардина С. И. Физика. Тесты для поступающих в ВУЗы и школьников, 2004.
12. Фадеева Алевтина. Физика. Тесты 7-11 классы, 2004.
13. Кимбар Б. А. Сборник самостоятельных и контрольных работ по физике 7-11 классы, 1990.
14. Кабардин О. Ф. Орлов В. А. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике, 9-11 классы. М.: «Астрель», 2005.
15. Марон А. Е., Марон Е. А. Физика. Дидактические материалы 10-11 классы. М.: «Дрофа», 2006.
16. Волков В. А. Универсальные поурочные разработки по физике 10-11 классы, М.: «Вако», 2006.
17. Газета «Физика» (приложение к журналу «Первое сентября»).
18. Вершигора В. А., Игнатов А. П. Автомобиль ВАЗ -2105. М.: ДОСААФ, 1982.
19. Рымкевич А. П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2004 г.

Интернет – ресурсы

1. [http:// physics03.narod.ru/index.htm](http://physics03.narod.ru/index.htm) Новости, статьи, доклады, факты. Ответы на многие «почему?». Новости физики и космонавтики. Физические развлечения. Физика фокусов. Физика в литературе.
2. [http:// physics /nad.ru/physics/htm](http://physics/nad.ru/physics/htm)Десять анимаций по основным разделам физики.
3. [http:// physics-regelman.com/](http://physics-regelman.com/)Обучающие тесты по физике В. И. Регельмана.
4. <http://demonstrator.narod..ru/cont/html>Описание интересных простых опытов по физике.
5. <http://www.scientific.ru/index.html>Изложение самых интересных научных статей, опубликованных в различных научных журналах.
6. <http://www.pereplet.ru/nauka/>Новости из мира науки и техники.
7. <http://www.ufn.ru/ru/news/>Раздел новостей журнала «Успехи физических наук», ежемесячно публикующего обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук.
8. <http://elementy.ru/index.html> Сайт о фундаментальной науке. Новости. Энциклопедия терминов и законов. Научный календарь. Наука и право. Библиотека статей.
9. <http://n-t.ru/> Электронные версии научно-популярных журналов, научно-популярные статьи, биографические статьи, электронные версии редких книг.
10. <http://inauka.ru/>Научная жизнь. Открытия. Технология. Образование.
11. <http://inopressa.ru/rubrics/science>Обзор публикаций о достижениях науки и технологий в иностранной прессе.
12. <http://kvant.info/>Научно-популярный физико-математический журнал для школьников «Квант».

13. <http://www.potential.org.ru/bin/view/Home/WebHomeemail:kasset@sgutv.ru>; www.sgutv.ru
14. Журнал по физике, математике и информатике для старшеклассников и учителей.
15. <http://www.krugosvet.ru/science.htm> Подробное объяснение научно-технических терминов и понятий.
16. <http://dic.academic.ru/searchall.php> Самые различные словари и энциклопедии.
17. <http://www.nkj.ru/> Статьи по всем отраслям технических, естественных и гуманитарных наук, написанные известными специалистами. Свободный доступ к содержанию статей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета «Физика» осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Метапредметные результаты:	
<ul style="list-style-type: none"> – использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; 	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос по теме «Методы научного познания и физическая картина мира». • Устный опрос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Механическое движение. Относительность движения. – Равномерное прямолинейное движение. Графики движения. – Равнопеременное движение. Графики движения.
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – Свободное падение тел. Движение тел под углом к горизонту. – Движение по окружности. – Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. – Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. – Сила упругости. Сила трения.
<ul style="list-style-type: none"> – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 	<ul style="list-style-type: none"> • Практические работы: <ul style="list-style-type: none"> – Практическая работа №1: «Виды механического движения» – Практическая работа №2: «Гравитационные силы».
<ul style="list-style-type: none"> – умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; 	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторная работа №1: «Изучение силы трения». • Тест по теме: <ul style="list-style-type: none"> – «Основы кинематики» – «Основы динамики»
<ul style="list-style-type: none"> – умение анализировать и представлять информацию в различных видах; 	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос по темам:
<ul style="list-style-type: none"> – умение публично представлять результаты собственного исследования, 	<ul style="list-style-type: none"> – Закон сохранения импульса. Импульс тела.

вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	<ul style="list-style-type: none"> – Механическая работа. Мощность. КПД механизмов. – Энергия. Закон сохранения энергии.
Предметные результаты:	
<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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Тест по теме «Законы сохранения в механике» • Контрольная работа по разделу «Механика» • Устный опрос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. – Строение газов. Основное уравнение МКТ ИГ. Температура.
<ul style="list-style-type: none"> – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; 	<ul style="list-style-type: none"> – Уравнение состояния ИГ. Газовые законы – Насыщенный и ненасыщенный пары. Влажность воздуха. Кипение. – Строение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.
<ul style="list-style-type: none"> – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; 	<ul style="list-style-type: none"> – Молекулярное строение твердых тел. Механические свойства твердого тела. • Лабораторные работы: <ul style="list-style-type: none"> – Лабораторная работа №2: «Наблюдение зависимости объёма данной массы газа от температуры». – Лабораторная работа №3: «Определение влажности воздуха». – Лабораторная работа №4: «Определение жесткости пружины».
<ul style="list-style-type: none"> – умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; 	<ul style="list-style-type: none"> – Практическая работа №3: «Молекулярное строение жидкостей, газов, твердых тел». • Тест по теме: <ul style="list-style-type: none"> – Основы МКТ – Характеристика газов – Изопроцессы
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность умения решать физические задачи; 	<ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты. – I и II законы термодинамики. Тепловые двигатели.
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; 	<ul style="list-style-type: none"> • Тест по теме «Основы термодинамики» • Контрольная работа по разделу: «Основы молекулярной физики и термодинамики».
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа №4: «Электрическое поле».

- Устный опрос по темам:
 - Электризация тел. Закон Кулона.
 - Электрическое поле и его силовые и энергетические характеристики.
 - Емкость. Конденсаторы.
- Тест по теме «Электрическое поле»
- Устный опрос по темам:
 - Электрический ток и его характеристики. Закон Ома для участка цепи.
 - Соединение проводников.
 - Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока.
 - ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
 - Электрический ток в металлах. Электрический ток в растворах. Электролиз.
 - Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.
 - Электрический ток в газах и вакууме.
- Лабораторные работы:
 - Лабораторная работа №5: «Соединение проводников».
 - Лабораторная работа №6: «Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра».
 - Лабораторная работа №7: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».
- Тесты по темам:
 - Сила тока. Закон Ома для участка цепи».
 - «Сила тока, напряжение сопротивление постоянного тока».
 - «Последовательное и параллельное соединение проводников».
 - «Работа и мощность постоянного тока».
 - «Электрический ток в различных средах»
- Устный опрос по темам:
 - Магнитное поле и его характеристики: магнитная индукция, магнитный поток.
 - Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.
 - Электромагнитная индукция. Вихревое поле.
 - Самоиндукция. Индуктивность.

	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая работа №5: «Характеристики магнитного поля». • Лабораторная работа №8: «Изучение зависимости ЭДС индукции от различных параметров». • Контрольная работа по разделу «Электродинамика». • Тест по теме «Электрические и магнитные поля». • Устный порос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Колебания. Механические колебательные системы. Резонанс. • Лабораторная работа №9: «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника». • Устный порос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Волна, её характеристики. Звук. Ультразвук. Инфразвук. • Тест по теме «Механические волны» • Устный порос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Переменный ток. Нагрузки в цепи переменного тока. – Генератор. Трансформатор. Проблемы энергосбережения. • Устный опрос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Электромагнитные волны и их свойства. - - Простейший радиоприемник. • Тест по теме «Электромагнитные колебания и волны» • Устный порос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Свет. Законы распространения света. Полное отражение. – Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. • Лабораторная работа №10: «Определение показателя преломления стекла». • Устный опрос по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Волновые свойства света: интерференция, дифракция. Дисперсия света. • Лабораторная работа №11: «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки». • Контрольная работа по разделу: «Оптика». • Устный опрос по темам:
--	---

- Опыт Майкельсона- Морли. Постулаты теории относительности.
- Эффект замедления времени. Энергия покоя, импульс, энергия свободной частицы.
- Устный опрос по теме:
 - Гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект и его законы. Уравнение фотоэффекта.
- Практическая работа №6: «Характеристики фотоэффекта».
- Устный опрос по теме:
 - Строение атома: планетарная модель, модель Бора. Виды спектров.
- Устный опрос по темам:
 - Модели строения атомного ядра. Изотопы. Энергия связи.
 - Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Виды излучения. Влияние радиации на живое.
 - Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.
 - Фундаментальные взаимодействия. Элементарные частицы.
- Лабораторная работа №12: «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».
- Контрольная работа по разделу «Элементы квантовой физики».
- Тест по теме «Атом и атомное ядро».
- Устный опрос по темам:
 - Галактики. Вселенная.
- Устный опрос по темам:
 - Солнечная система. Звезды.
- Итоговая контрольная работа.