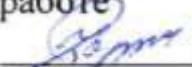


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе
 Н.Ф. Борзенко
«31» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.03 ФИЗИКА**

Разработчик: Белослудцева , преподаватель высшей квалификационной
категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 22.02.06 Сварочное производство, 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

Программа разработана в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций под редакцией Дмитриевой В.Ф. рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 и Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 383, 23.02.01 (приказ от 22.04.2014 г. № 378), 22.02.06 (приказ от 21.04.2014 г. № 360), 38.02.03 (приказ от 28.07.2014 г., № 834), 23.02.05 (приказ от 22.04.2014 г. № 387).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит общеобразовательный цикл.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «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 причинноследственных 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.

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется проверка общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использование информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **240** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **160** часов; самостоятельной работы обучающегося **80** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>240</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>160</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>26</i>
лабораторные работы	<i>25</i>

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
Решение расчетных задач	<i>20</i>
Подготовка рефератов, сообщений	<i>16</i>
Создание презентаций, проектов	<i>14</i>
Составление схем, таблиц	<i>18</i>
Внеаудиторная работа с ЭУМ	<i>12</i>
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе.	2	
	Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости		1
	Эксперимент и теория в процессе познания природы.		1
	Моделирование физических явлений и процессов.		1
	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.		1
	Физическая величина.		1
	Погрешности измерений физических величин.		1
	Границы применимости физических законов.		1
	Физические законы.		1
	Понятие о физической картине мира.		1
	Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		1
Раздел 1.	Механика	32	
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала	6	
	1.1.1. Механическое движение		1
	1.1.2. Перемещение.		1
	1.1.3. Путь.		1
	1.1.4. Скорость		1
	1.1.5. Равномерное прямолинейное движение		1
	1.1.6. Ускорение.		1
	1.1.7. Равнопеременное прямолинейное движение		1
	1.1.8. Свободное падение		1
	1.1.9. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		1
	1.1.10. Равномерное движение по окружности.	1	
	Практическая работа №1.Решение задач по теме «Механическое движение»	2	1
	Лабораторная работа № 1 Измерение ускорения свободного падения	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Подготовить реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации автомобиля»	2	1
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4	
	1.2.1 Первый закон Ньютона.		1

Законы механики Ньютона.	1.2.2	Сила		1
	1.2.3	Масса.		1
	1.2.4	Импульс.		1
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	1.2.5	Второй закон Ньютона.		1
	1.2.6	Основной закон классической динамики		1
	1.2.7	Третий закон Ньютона.		1
	1.2.8	Закон всемирного тяготения.		1
	1.2.9	Гравитационное поле.		1
	1.2.10	Сила тяжести.		1
	1.2.11	Вес.		1
	1.2.12	Способы измерения массы тел.		1
	1.2.13	Силы в механике.		1
	Лабораторная работа №2.«Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»		4	1
	Лабораторная работа №3 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»			
	Практическая работа№2. Решение задач на применение законов Ньютона		2	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Составить опорный конспект: «учёт трения в устройстве автомобиля» - Составить таблицу: «Виды сил»		4	2
Содержание учебного материала		6	1	
1.3.1	Закон сохранения импульса.			
1.3.2	Реактивное движение			
1.3.3	Работа силы			
1.3.4	Работа потенциальных сил			
1.3.5	Мощность.			
1.3.6	Энергия.			
1.3.7	Кинетическая энергия.			
1.3.8	Потенциальная энергия.			
1.3.9	Закон сохранения механической энергии			
1.3.10	Применение законов сохранения	1		
Практическое занятие №3.Решение задач на применение закона сохранения импульса.		2	1	
Практическое занятие №4.Решение задач на применение законов сохранения		2	1	

	Лабораторна работа №4 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2	
	Лабораторная работа №5 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:- решение задач по теме «Механика»	2	1
	Контрольная работа № 1	2	1
Раздел 2	Основы молекулярной физики и термодинамики	26	
Тема 2.1 Основы	Содержание учебного материала	4	

молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	2.1.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории.		1
	2.1.2	Размеры и масса молекул и атомов.		1
	2.1.3.	Броуновское движение.		1
	2.1.4.	Диффузия.		1
	2.1.5.	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.		1
	2.1.6	Строение газообразных, жидких и твердых тел.		1
	2.1.7	Скорости движения молекул и их измерение		1
	2.1.8	Идеальный газ.		1
	2.1.9	Давление газа.		1
	2.1.10	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		1
	2.1.11	Температура и ее измерение.		1
	2.1.12	Газовые законы.		1
	2.1.13	Абсолютный нуль температуры.		1
	2.1.14	Термодинамическая шкала температуры.		1
	2.1.15	Уравнение состояния идеального газа.		1
	2.1.16	Молярная газовая постоянная.		
	Практическое занятие №5 Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»		2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1.Составить опорный конспект «Тепловые явления в устройстве автомобиля»		2	3
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		4	
Основы термодинамики.	2.2.1	Основные понятия и определения.		1
	2.2.2	Внутренняя энергия системы		1
	2.2.3	Внутренняя энергия идеального газа.		1
	2.2.4	Работа и теплота как формы передачи энергии		1
	2.2.5	Теплоемкость.		1
	2.2.6	Удельная теплоемкость.		1
	2.2.7	Уравнение теплового баланса.		1
	2.2.8	Первое начало термодинамики.		1
	2.2.9	Адиабатный процесс.		1

	2.2.10	Принцип действия тепловой машины.		1
	2.2.11	КПД теплового двигателя.		1
	2.2.12	Второе начало термодинамики.		1
	2.2.13	Термодинамическая шкала температур.		1
	2.2.14	Холодильные машины.		1
	2.2.15	Тепловые двигатели.		1
	2.2.16	Охрана природы.		1
	Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Основы термодинамики»		2	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: создать проекты: 1. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. 2. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. 3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		8	
Тема 2.3 Свойства паров.	Содержание учебного материала		2	
	2.3.1	Испарение и конденсация.		1
	2.3.2	Насыщенный пар и его свойства.		1
	2.3.3	Абсолютная и относительная влажность воздуха.		1
	2.3.4	Точка росы.		1
	2.3.5	Кипение.		1
	2.3.6	Зависимость температуры кипения от давления.		1
	2.3.7	Перегретый пар и его использование в технике.		1
	Лабораторная работа №6 «Измерение влажности воздуха».		2	1
	Практическое занятие №7 Решение задач по теме «Свойства паров»		1	
Тема 2.4 Свойства жидкостей.	Содержание учебного материала		2	1
	2.4.1	Характеристика жидкого состояния вещества.		1
	2.4.2	Поверхностный слой жидкости.		1
	2.4.3	Энергия поверхностного слоя.		1
	2.4.4	Явления на границе жидкости с твердым телом.		1
	2.4.5	Капиллярные явления.		1
		Лабораторная работа № 7 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»		2
	Практическое занятие №8 Решение задач по теме «Свойства жидкостей»		1	1
Тема 2.5. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		2	
	2.5.1	Характеристика твердого состояния вещества.		1
	2.5.2	Упругие свойства твердых тел.		1
	2.5.3	Закон Гука.		1
	2.5.4	Механические свойства твердых тел.		1
	2.5.5	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.		1

	2.5.6	Плавление и кристаллизация.		1
		Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоты плавления льда»	1	1
		Практическое занятие №9 Решение задач по теме «Свойства твердых тел»	1	1
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1.Выполнить домашнюю лабораторную работу«Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире» 2. Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, их учёт и применение в эксплуатации автомобиля» 3.Составить опорный конспект: Причины возникновения напряжений и деформации в сварных конструкциях»	8	1
		Контрольная работа № 2	2	1
Раздел 3.		Электродинамика	46	
Тема 3.1		Содержание учебного материала		
Электрическое поле.	3.1.1	Электрические заряды.		1
	3.1.2	Закон сохранения заряда.		1
	3.1.3	Закон Кулона.		1
	3.1.4	Электрическое поле.	12	1
	3.1.5	Напряженность электрического поля.		1
	3.1.6	Принцип суперпозиции полей.		1
	3.1.7	Работа сил электростатического поля.		1
	3.1.8	Потенциал. Разность потенциалов		1

	3.1.9	Эквипотенциальные поверхности		1
	3.1.10	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		1
	3.1.11	Диэлектрики в электрическом поле.		1
	3.1.12	Поляризация диэлектриков.		1
	3.1.13	Проводники в электрическом поле.		1
	3.1.14	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.		1
	3.1.15	Энергия электрического поля.		2
		Практическое занятие № 10 Решение зада по теме «Электрическое поле»	2	3
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Написать реферат ”Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение в системе электрооборудования автомобиля” 2. Составить словограмму «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле»	4	
Тема 3.2.		Содержание учебного материала		
Законы постоянного тока.	3.2.1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.		1
	3.2.2	Сила тока и плотность тока.		1
	3.2.3	Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	10	1
	3.2.4	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.		1

	3.2.5	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		1
	3.2.6	Электродвижущая сила источника тока.		1
	3.2.7	Закон Ома для полной цепи.		1
	3.2.8	Соединение проводников.		1
	3.2.9	Соединение источников электрической энергии в батарею.		1
	3.2.10	Закон Джоуля—Ленца.		1
	3.2.11	Работа и мощность электрического тока.		1
	3.2.12	Тепловое действие тока.		1
	Лабораторная работа № 9 Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Изучение закона Ома для полной цепи.		2	1
	Практическое занятие №11 Решение задач по теме «Законы постоянного тока»		2	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по темам - «Постоянный электрический ток» - «Основные характеристики электрического тока» 2. Приготовить доклад: «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве автомобиля»		6	1
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках.	Содержание учебного материала		3	1
	3.3.1	Собственная проводимость полупроводников.		1
	3.3.2	Полупроводниковые приборы.		1
	Практическая работа № 12. Решение задач на применение закона электролиза		1	1

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Создать презентацию «Электрический ток в различных средах» 2. Создать презентацию «Роль полупроводников в устройстве автомобиля» 3. Создать презентацию «Применение инертных газов при сварке металлов и их сплавов»		2	1
Тема 3.4 Магнитное поле.	Содержание учебного материала		4	1
	3.4.1	Вектор индукции магнитного поля.		
	3.4.2	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.		1
	3.4.3	Закон Ампера.		1
	3.4.4	Взаимодействие токов.		1
	3.4.5	Магнитный поток.		1
	3.4.6	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	3.4.7	Действие магнитного поля на движущийся заряд.		
	3.4.8	Сила Лоренца.		
	3.4.9	Определение удельного заряда.		
3.4.10	Ускорители заряженных частиц.			

	Практическая работа №13. Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца	1	
	Лабораторная работа № 10«Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1.Приготовить сообщение: “ Диамагнетики, ферромагнетики, парамагнетики” 2.Решить качественные и графические задачи.	<u>4</u>	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	4	
	3.5.1 Электромагнитная индукция		1
	3.5.2 Вихревое электрическое поле		1
	3.5.3 Самоиндукция.		1
	3.5.4 Энергия магнитного поля.	1	
	Лабораторная работа № 11«Изучение явления электромагнитной индукции»	1	1
	Практическая работа №14. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	1	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Составить вопросы по теме «Электромагнитная индукция»	<u>2</u>	1
Контрольная работа №3 по теме «Электродинамика»	2		
Раздел 4	Колебания и волны	22	
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала	6	1
	4.1.1 Колебательное движение.		1
	4.1.2 Гармонические колебания.		1
	4.1.3 Свободные механические колебания.		1
	4.1.4 Линейные механические колебательные системы.		1
	4.1.5 Превращение энергии при колебательном движении.		1
	4.1.6 Свободные затухающие механические колебания.		1
	4.1.7 Вынужденные механические колебания.	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1.Решить задачи, используя графики колебательных движений, уравнения гармонических колебаний	<u>4</u>	1
	2.Написать конспект: - Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике. - Влияние колебаний автомобиля на человека 3. Создать презентацию: «Применение ультразвука при сварке металлов»		
Тема 4.2 Упругие волны.	Содержание учебного материала	3	1
	4.2.1 Поперечные и продольные волны.		1
	4.2.2 Характеристики волны.		1
	4.2.3 Уравнение плоской бегущей волны.		1

	4.2.4	Интерференция волн.		1
	4.2.5	Понятие о дифракции волн.		1
	4.2.6	Звуковые волны		1
	4.2.7	Ультразвук и его применение.		1
	Лабораторная работа № 12 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).»		1	
Тема 4.3 Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала		6	1
	4.3.1	Свободные электромагнитные колебания		1
	4.3.2	Превращение энергии в колебательном контуре.		1
	4.3.3	Затухающие электромагнитные колебания.		1
	4.3.4	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.		1
	4.3.5	Вынужденные электрические колебания.		1
	4.3.6	Переменный ток.		1
	4.3.7	Генератор переменного тока.		1
	4.3.8	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		1
	4.3.9	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.		1
	4.3.10	Работа и мощность переменного тока.		1
	4.3.11	Генераторы тока.		1
	4.3.12	Трансформаторы.		1
	4.3.13	Токи высокой частоты.		1
	4.3.14	Получение, передача и распределение электроэнергии.	1	
	Лабораторная работа № 13 Индуктивные и емкостные сопротивления в цепи переменного тока		2	2
Тема 4.4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала		3	
	4.4.1	Электромагнитное поле как особый вид материи.		1
	4.4.2	Электромагнитные волны.		1
	4.4.3	Вибратор Герца.		1
	4.4.4	Открытый колебательный контур.		1
	4.4.5	Изобретение радио А.С. Поповым.		1
	4.4.6	Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	1	
	4.4.7	Практическая работа №15: Решение задач на определение параметров переменного тока	1	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач на тему 2. Написать сообщение: - “История развития радиотехнических средств” 3. Приготовить доклад «Сварочный трансформатор как источник переменного тока для дуговой сварки» 4. Составить сравнительную таблицу « Механические и электромагнитные колебания»		10	1

	5. Создать презентацию «Физические основы радиосвязи»			
Раздел 5	Оптика		12	
Тема 5.1 Природа света.	Содержание учебного материала		2	
	5.1.1	Скорость распространения света.		1
	5.1.2	Законы отражения и преломления света.		1
	5.1.3	Полное отражение.		1
	5.1.4	Линзы. Глаз как оптическая система.		1
	5.1.5	Оптические приборы.		1
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала		6	
	5.2.1	Интерференция света.		
	5.2.2	Когерентность световых лучей.		
	5.2.3	Интерференция в тонких пленках.		
	5.2.4	Полосы равной толщины.		
	5.2.5	Кольца Ньютона.		
	5.2.6	Использование интерференции в науке и технике.		
	5.2.7	Дифракция света.		
	5.2.8	Дифракция на щели в параллельных лучах.		
	5.2.9	Дифракционная решетка.		
	5.2.10	Понятие о голографии.		
	5.2.11	Поляризация поперечных волн.		
	5.2.12	Поляризация света.		
	5.2.13	Двойное лучепреломление.		
	5.2.14	Поляроиды.		
	5.2.15	Дисперсия света.		
	5.2.16	Виды спектров.		
	5.2.17	Спектры испускания.		
	5.2.18	Спектры поглощения.		
	5.2.19	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.		
5.2.20	Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.			

Лабораторная работа №14 «Определение показателя преломления стекла»	1	
Лабораторная работа №15 «Наблюдение интерференции дифракции и поляризации»	1	
Лабораторная работа №16 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	
Лабораторная работа №17 «Измерение длины световой волны»	1	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Составить вопросы по теме: “ Волновые свойства света отражение, преломление, интерференция, дифракция,	10	

	дисперсия, поляризация” 2. Решить качественные задачи по теме: «Волновая оптика» 3. Составить кроссворд «Волновая оптика» 4. Провести эксперимент по наблюдению спектров поглощения. 5. Заполнить таблицу: «Шкала электромагнитных излучений». 6. Конспект «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в технике»			
Раздел 6	Элементы квантовой физики	14		
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала	2		
	6.1.1		Квантовая гипотеза Планка.	
	6.1.2		Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект.	
	6.1.3		Внутренний фотоэффект.	
	6.1.4		Типы фотоэлементов.	
	Практическая работа №16 по теме «Фотоэффект»	2		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Создать презентацию «Особенности химического, биологического действия света» 2. Составить вопросы к теме: « Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта»	4		
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала	2		
	6.2.1		Развитие взглядов на строение вещества.	
	6.2.2		Закономерности в атомных спектрах водорода.	
	6.2.3		Ядерная модель атома.	
	6.2.4		Опыты Э. Резерфорда	
	6.2.5		Модель атома водорода по Н. Бору.	
	6.2.6		Квантовые генераторы.	
Тема 6.3. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала	4		
	6.3.1		Естественная радиоактивность.	
	6.3.2		Закон радиоактивного распада.	
	6.3.3		Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	

	6.3.4	Эффект Вавилова — Черенкова.		
	6.3.5	Строение атомного ядра.		
	6.3.6	Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.		
	6.3.7	Ядерные реакции.		
	6.3.8	Искусственная радиоактивность.		
	6.3.9	Деление тяжелых ядер.		
	6.3.10	Цепная ядерная реакция.		
	6.3.11	Управляемая цепная реакция.		
	6.3.12	Ядерный реактор.		
	6.3.13	Получение радиоактивных изотопов и их применение.		
	6.3.14	Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	6.3.15	Элементарные частицы.		
	Практическая работа № 17 «Решение задач по теме «Атомное ядро»		1	
	Лабораторная работа № 18 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		1	
	Контрольная работа №4		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Создать презентацию «Применение изотопов при диагностике автомобиля»		4	
Раздел 7	Эволюция Вселенной		6	
Тема 7.1 Эволюция Вселенной	7.1.1	Строение и развитие Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Энергия Солнца и звезд.		
	7.1.2	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.		
	7.1.3	Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.		
	7.1.4	Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.		
	7.1.5	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.		
	7.1.6	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.		
	7.1.7	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.		
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Создать презентацию и подготовить сообщение «Современная научная картина мира»		4
Экзамен				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	160	
		Самостоятельная работа обучающегося:	80	
		Максимальная учебная нагрузка	240	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет физики. **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплект дисциплины;
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия; комплект электроснабжения кабинета физики; технические средства обучения; демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы); лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы); статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением; - лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для НПО и СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013 **Дополнительные источники:**
1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2010.
2. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржув, О.В. Муртазина. — М., 2015.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.
9. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014. **Электронные источники:**

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии). www.booksgid.com
 (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература). www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность). www.ru/book (Электронная библиотечная система). www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»). www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете). www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Кинематика	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач

<p>Законы сохранения в механике</p>	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
-------------------------------------	---	--

	<p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>	
<p>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</p>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
<p>Основы термодинамики</p>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$.</p> <p>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.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.</p> <p>Указание границ применимости законов термодинамики.</p> <p>Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка

Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания;

	Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей	<ul style="list-style-type: none"> - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольт-амперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач

Магнитные явления	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>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.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
Механические колебания	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
Упругие волны	Измерение длины звуковой волны по результатам	- устный опрос,

	<p>наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>	<ul style="list-style-type: none"> - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
--	---	---

<p>Электромагнитные колебания</p>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
<p>Электромагнитные волны</p>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
<p>Природа света</p>	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
<p>Волновые свойства света</p>	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач

Квантовая оптика	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
Физика атома	<p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>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.</p> <p>Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы.</p> <p>Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
Физика атомного ядра	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определение продуктов ядерной реакции.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</p> <p>Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач

Строение и развитие Вселенной	Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
Эволюция звезд.	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных	- устный опрос,
Гипотеза происхождения Солнечной системы	<p>реакциях.</p> <p>Формулировка проблем термоядерной энергетики.</p> <p>Объяснение влияния солнечной активности на Землю.</p> <p>Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.</p> <p>Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
физический эксперимент	<p>-Выполнять физический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>-Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические задания; - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
Физическая информация	<p>-Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p> <p>-использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - тестовые задания
Расчеты по формулам и	<p>-Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами объектов и процессов.</p> <p>-Решать расчетные задачи формула.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решения задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	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 повышения 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	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, защита рефератов. Отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление информационного сообщения).
ОК 2. Организует собственную деятельность, определяет методы и способы выполнения профессиональных	– 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	Текущий контроль в форме тестирования

задач, оценивает их эффективность и качество.	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;	
ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.	– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий

<p>ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; – 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; 	<p>Отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление информационного сообщения).</p>
<p>ОК 5. Использует информационнокоммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; -умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; -сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников 	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий контроль с помощью технических средств и информационных систем.</p>
<p>ОК 6. Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; 	<p>Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, защита рефератов.</p>
<p>ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий</p>		<p>Самооценка , взаимооценка</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития,</p>	<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; 	<p>Контрольная работа Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий</p>
<p>занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.</p>		

<p>ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 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>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий - устного опроса - контрольной работы</p>
--	---	--