


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  
« 28 » 04 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОДП.03 Физика

профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.03 Физика разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций. для профессиональных образовательных организаций, рекомендованного Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО», протокол № 2 от 18 апреля 2018 г., а также на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 г.  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))- № 50

Рассмотрена на заседании ПЦК на заседании предметно – цикловой комиссии социально -экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла.

Протокол № 9  
от «21» апреля 2021 г.

Председатель ПЦК Сарычева Сарычева Н.П.

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса».

Разработчик:

Самвелян А.О., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса».

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации программы дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	17

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.03 ФИЗИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОДП.03 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии среднего профессионального образования

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Учебная дисциплина ОДП.03 Физика обеспечивает формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС профессии среднего профессионального образования

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

Код	Наименование 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



## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	<p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p> <p>отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на экспериментальных данных;</p> <p>приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>применять полученные знания для решения физических задач при изучении физики как профильного учебного предмета;</p> <p>определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p>измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>	<p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	270
в том числе:	
теоретическое обучение	148
практические занятия	32
Самостоятельная работа	90
Промежуточная аттестация	1 семестр – другие формы контроля 2 семестр – дифференцированный зачет 3 семестр - экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.08 Физика

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	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.
	Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости		
	Эксперимент и теория в процессе познания природы.		
	Моделирование физических явлений и процессов.		
	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.		
	Физическая величина.		
	Погрешности измерений физических величин.		
	Границы применимости физических законов.		
	Физические законы.		
	Понятие о физической картине мира.		
	Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		
<b>Раздел I.</b>	<b>Механика</b>	<b>18</b>	
Тема 1.1 Кинематика.	Содержание учебного материала	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.
	1.1.1. Механическое движение		
	1.1.2. Перемещение.		
	1.1.3. Путь.		
	1.1.4. Скорость		
	1.1.5. Равномерное прямолинейное движение		
	1.1.6. Ускорение.		
	1.1.7. Равнопеременное прямолинейное движение		
	1.1.8. Свободное падение		
	1.1.9. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		
	1.1.10. Равномерное движение по окружности.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Подготовить реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации автомобиля»	3	
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	Содержание учебного материала	6	
	1.2.1. Первый закон Ньютона.		
	1.2.2. Сила		
	1.2.3. Масса.		
	1.2.4. Импульс.		
	1.2.5. Второй закон Ньютона.		



	1.2.6	Основной закон классической динамики		
	1.2.7	Третий закон Ньютона.		
	1.2.8	Закон всемирного тяготения.		
	1.2.9	Гравитационное поле.		
	1.2.10	Сила тяжести.		
	1.2.11	Вес.		
	1.2.12	Способы измерения массы тел.		
	1.2.13	Силы в механике.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: - Составить опорный конспект: «учёт трения в устройстве автомобиля» - Составить таблицу: «Виды сил»		15	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.
	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		
		Практическое занятие №1 .Решение задач на применение закона сохранения импульса.		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:- решение задач по теме «Механика»		5	
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>36</b>	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		8	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.
	2.1.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории.		
	2.1.2	Размеры и масса молекул и атомов.		
	2.1.3.	Броуновское движение.		
	2.1.4.	Диффузия.		
	2.1.5.	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.		
	2.1.6	Строение газообразных, жидких и твердых тел.		
	2.1.7	Скорости движения молекул и их измерение		
	2.1.8	Идеальный газ.		
	2.1.9	Давление газа.		
	2.1.10	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		



	2.1.11	Температура и ее измерение.		
	2.1.12	Газовые законы.		
	2.1.13	Абсолютный нуль температуры.		
	2.1.14	Термодинамическая шкала температуры.		
	2.1.15	Уравнение состояния идеального газа.		
	2.1.16	Молярная газовая постоянная.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Составить опорный конспект «Тепловые явления в устройстве автомобиля»		5	
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		8	OK 1. OK 4. OK 5. OK 6.
	2.2.1	Основные понятия и определения.		
	2.2.2	Внутренняя энергия системы		
	2.2.3	Внутренняя энергия идеального газа.		
	2.2.4	Работа и теплота как формы передачи энергии		
	2.2.5	Теплоемкость.		
	2.2.6	Удельная теплоемкость.		
	2.2.7	Уравнение теплового баланса.		
	2.2.8	Первое начало термодинамики.		
	2.2.9	Адиабатный процесс.		
	2.2.10	Принцип действия тепловой машины.		
	2.2.11	КПД теплового двигателя.		
	2.2.12	Второе начало термодинамики.		
	2.2.13	Термодинамическая шкала температур.		
	2.2.14	Холодильные машины.		
	2.2.15	Тепловые двигатели.		
	2.2.16	Охрана природы.		
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Основы термодинамики»		2	
	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.		5	
Тема 2.3 Свойства паров.	Содержание учебного материала		4	
	2.3.1	Испарение и конденсация.		
	2.3.2	Насыщенный пар и его свойства.		
	2.3.3	Абсолютная и относительная влажность воздуха.		
	2.3.4	Точка росы.		
	2.3.5	Кипение.		
	2.3.6	Зависимость температуры кипения от давления.		
	2.3.7	Перегретый пар и его использование в технике.		
	Практическое занятие №3 Решение задач по теме «Свойства паров»		2	

Тема 2.4 Свойства жидкостей.	Содержание учебного материала		4	
	2.4.1	Характеристика жидкого состояния вещества.		
	2.4.2	Поверхностный слой жидкости.		
	2.4.3	Энергия поверхностного слоя		
	2.4.4	Явления на границе жидкости с твердым телом.		
	2.4.5	Капиллярные явления.		
Тема 2.5. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		6	
	2.5.1	Характеристика твердого состояния вещества.		
	2.5.2	Упругие свойства твердых тел.		
	2.5.3	Закон Гука.		
	2.5.4	Механические свойства твердых тел.		
	2.5.5	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.		
	2.5.6	Плавление и кристаллизация.		
Практическое занятие № 4 Решение задач по теме «Свойства жидкостей и твердых тел»		2		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнить домашнюю лабораторную работу «Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире» 2. Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твердых тел, их учёт и применение в эксплуатации автомобиля» 3. Составить опорный конспект: Причины возникновения напряжений и деформации в сварных конструкциях»		5		
Раздел 3.	<b>Электродинамика</b>		<b>50</b>	
Тема 3.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала		12	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.
	3.1.1	Электрические заряды.		
	3.1.2	Закон сохранения заряда.		
	3.1.3	Закон Кулона.		
	3.1.4	Электрическое поле.		
	3.1.5	Напряженность электрического поля.		
	3.1.6	Принцип суперпозиции полей.		
	3.1.7	Работа сил электростатического поля.		
	3.1.8	Потенциал. Разность потенциалов		
	3.1.9	Эквипотенциальные поверхности		
	3.1.10	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		
	3.1.11	Диэлектрики в электрическом поле.		
	3.1.12	Поляризация диэлектриков.		
	3.1.13	Проводники в электрическом поле.		
	3.1.14	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.		
	3.1.15	Энергия электрического поля.		
Практическое занятие № 5 Решение задач по теме «Электрическое поле»		2		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Написать реферат "Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение в системе электрооборудования автомобиля"		5		



	2. Составить словограмму «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле»			
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала		12	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.
	3.2.1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.		
	3.2.2	Сила тока и плотность тока.		
	3.2.3	Закон Ома для участка цепи без ЭДС.		
	3.2.4	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.		
	3.2.5	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		
	3.2.6	Электродвижущая сила источника тока.		
	3.2.7	Закон Ома для полной цепи.		
	3.2.8	Соединение проводников.		
	3.2.9	Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	3.2.10	Закон Джоуля—Ленца.		
	3.2.11	Работа и мощность электрического тока.		
	3.2.12	Тепловое действие тока.		
	Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Законы постоянного тока»		2	
	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»		5	
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках.	Содержание учебного материала		2	
	3.3.1	Собственная проводимость полупроводников.		
	3.3.2	Полупроводниковые приборы.		
	Практическое занятие № 7. Решение задач на применение закона электролиза		2	
	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»		5	
Тема 3.4 Магнитное поле.	Содержание учебного материала		10	
	3.4.1	Вектор индукции магнитного поля.		
	3.4.2	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.		
	3.4.3	Закон Ампера.		
	3.4.4	Взаимодействие токов.		
	3.4.5	Магнитный поток.		
	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.			

	Практическое занятие №8. Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. Приготовить сообщение: "Диамagnetики, ферромagnetики, парамагнетики" 2. Решить качественные и графические задачи.	5	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	4	
	3.5.1 Электромагнитная индукция		
	3.5.2 Вихревое электрическое поле		
	3.5.3 Самоиндукция.		
	3.5.4 Энергия магнитного поля.		
	Практическое занятие №9 Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Составить вопросы по теме «Электромагнитная индукция»	5	
<b>Раздел 4</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>34</b>	
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала	6	OK 1. OK 2. OK 3. OK 4. OK 5. OK 6.
	4.1.1 Колебательное движение.		
	4.1.2 Гармонические колебания.		
	4.1.3 Свободные механические колебания.		
	4.1.4 Линейные механические колебательные системы.		
	4.1.5 Превращение энергии при колебательном движении.		
	4.1.6 Свободные затухающие механические колебания.		
	4.1.7 Вынужденные механические колебания.		
	Практическое занятие №10. Решение задач на тему «Механические колебания»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Решить задачи, используя графики колебательных движений, уравнения гармонических колебаний 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»	8	
Тема 4.2 Упругие волны.	Содержание учебного материала	6	
	4.2.1 Поперечные и продольные волны.		
	4.2.2 Характеристики волны.		
	4.2.3 Уравнение плоской бегущей волны.		
	4.2.4 Интерференция волн.		
	4.2.5 Понятие о дифракции волн.		
	4.2.6 Звуковые волны		
4.2.7 Ультразвук и его применение.			
Тема 4.3 Электромагнитные	Содержание учебного материала	10	
	4.3.1 Свободные электромагнитные колебания		
	4.3.2 Превращение энергии в колебательном контуре.		



колебания.	4.3.3	Затухающие электромагнитные колебания.					
	4.3.4	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.					
	4.3.5	Вынужденные электрические колебания.					
	4.3.6	Переменный ток.					
	4.3.7	Генератор переменного тока.					
	4.3.8	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.					
	4.3.9	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.					
	4.3.10	Работа и мощность переменного тока.					
	4.3.11	Генераторы тока.					
	4.3.12	Трансформаторы.					
	4.3.13	Токи высокой частоты.					
	4.3.14	Получение, передача и распределение электроэнергии.					
	Тема 4.4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала			8		
		4.4.1					Электромагнитное поле как особый вид материи.
4.4.2		Электромагнитные волны.					
4.4.3		Вибратор Герца.					
4.4.4		Открытый колебательный контур.					
4.4.5		Изобретение радио А.С. Поповым.					
4.4.6		Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.					
Практическое занятие № 11 Решение задач на определение параметров переменного тока		2					
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: 1. 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» 5. Создать презентацию «Физические основы радиосвязи»		10					
<b>Раздел 5</b>	<b>Оптика</b>		<b>20</b>				
Тема 5.1 Природа света.	Содержание учебного материала		6				
	5.1.1	Скорость распространения света.					
	5.1.2	Законы отражения и преломления света.					
	5.1.3	Полное отражение.					
	5.1.4	Линзы. Глаз как оптическая система.					
	5.1.5	Оптические приборы.					
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала		8				
	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.					

ОК 1.  
ОК 2.  
ОК 3.  
ОК 4.  
ОК 5.  
ОК 6.

	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.		
	Практическое занятие №12 «Определение показателя преломления стекла»		2	
	Практическое занятие №13 «Наблюдение интерференции дифракции и поляризации»		2	
	Практическое занятие № 14 «Измерение длины световой волны»		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Составить вопросы по теме: " Волновые свойства света отражение, преломление, интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация" 2. Составить кроссворд «Волновая оптика» 3. Провести эксперимент по наблюдению спектров поглощения. 4. Заполнить таблицу: «Шкала электромагнитных излучений». 5. Конспект «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в технике»		9	
<b>Раздел 6</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>		<b>20</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4.
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала		4	
	6.1.1	Квантовая гипотеза Планка.		
	6.1.2	Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект.		
	6.1.3	Внутренний фотоэффект.		
	6.1.4	Типы фотоэлементов.		
	Практическое занятие №15 «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»		5	
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала			
	6.2.1	Развитие взглядов на строение вещества.	4	
	6.2.2	Закономерности в атомных спектрах водорода.		

	6.2.3	Ядерная модель атома.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.
	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		8	
	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.		
Практическое занятие № 16 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		2		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся 1. Создать презентацию «Применение изотопов при диагностике автомобиля»		5		
<b>Промежуточная аттестация</b>			1 семестр – другие формы контроля 2 семестр – дифференциро- ванный зачет 3 семестр - экзамен	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>			<b>270</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>			<b>180</b>	
<b>Из них практических занятий</b>			<b>32</b>	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>			<b>90</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено:

Кабинет «Физики», оснащенный оборудованием:

- 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 реализации программы

##### 3.2.1 Печатные издания:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для НПО и СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 10 кл.: Электронное приложение к учебнику на DVD: учебник. – М.: Просвещение, 2014
2. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 11 кл.: Электронное приложение к учебнику на DVD: учебник. – М.: Просвещение, 2014
3. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Физика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный
4. Электронные учебники и самоучители. Физика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://tepka.ru/fizika/index.html>, свободный

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 10 кл: учебник. – М.: Просвещение, 2014
2. Мякишев Г.Я. Физика (базовый и профил. уровни). 11 кл: учебник. – М.: Просвещение, 2014



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p>последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал.</p>	<p>Устный опрос и анализ предложенных понятий по изучаемой теме.</p> <p>Индивидуальный опрос.</p> <p>Оценка практических работ № 1-16</p> <p>Оценка самостоятельных работ</p>
<p>Уметь:</p> <p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p> <p>отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на экспериментальных данных;</p> <p>приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>применять полученные знания для решения физических задач при изучении физики как профильного учебного предмета; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</p> <p>использовать приобретенные знания и</p>	<p>самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;</p> <p>выполняет работу в рациональной последовательности и полном объеме с безусловным соблюдением правил личной и общественной безопасности; получает результаты с заданной точностью; логично описывает проведенные наблюдения и формулирует выводы, рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;</p>	<p>Промежуточная аттестация</p> <p>Проверка конспектов лекций,</p> <p>Устный опрос</p> <p>Оценка практических работ № 1-16</p> <p>Оценка самостоятельных работ</p>

<p>умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>		
--	--	--