

**Приложение  
к ООП по профессии  
23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**

**Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОДП.02 Физика**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОДП 02. ФИЗИКА

**1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы:** Рабочая программа учебного предмета «УПВ.02 Физика» является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

**1.2. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:**

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

– освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

– овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

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

– воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

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

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 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.

Освоение учебного предмета способствует формированию и развитию следующих общих **компетенций:**

ОК.01.Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК.03.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.04.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК.05.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.06.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.07.Организовать собственную деятельность с соблюдением требований

охраны труда и экологической безопасности.

ОК.08.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Личностные результаты реализации программы воспитания:

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	<b>ЛР 17</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 19</b>
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ЛР 23</b>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПВ.02 Физика**

### **2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	286
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	190
в том числе:	
Теоретические занятия	120
практические работы	70
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	96
Итоговая аттестация: зачет	

## 2.1 Тематический план и содержание учебного предмета УПВ.02 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Введение	Физика и методы научного познания.	2	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>44</b>	
Тема 1.1. Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ЛР.1- ЛР.24
	1.1.1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	2	
	1.1.2. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.	2	
	1.1.3. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение	2	
	1.1.4. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	
	<b>Практическая работа №1</b> Решение задач по теме «Механическое движение»	2	
	<b>Практическая работа №2</b> Решение задач по теме «Механическое движение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовить реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации сельскохозяйственных машин»	2	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ЛР.1- ЛР.24
	1.2.1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	4	
	1.2.2. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		
	<b>Практическая работа №3</b> «Решение задач по теме Законы Ньютона»	2	
	<b>Практическая работа №4</b> «Решение задач по теме Законы Ньютона»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Составить опорный конспект: «учёт трения в устройстве сельхоз трактора ДТ 75» - Составить таблицу: «Виды сил»	4	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	1.3.1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия.	1	
	1.3.2. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения	1	
	<b>Практическая работа №5</b> «Решение задач»	4	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.	2	

	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	2		
	Контрольная работа №1 «Механика» - Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по теме «Механика»	2		
		2		
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>42</b>		
<b>Тема 2.1 Основы МКТ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24	
	2.1.1	Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.		6
	2.1.2	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.		
	2.1.3	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ газов. Температура и ее измерение. Газовые законы.		
	2.1.4	Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
		Лабораторная работа №2. «Исследование одного из процессов»		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составить опорный конспект «Тепловые явления в устройстве сельскохозяйственных машин»	2		
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24	
	2.2.1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.		2
	2.2.2	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины.		
	2.2.3	КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Внутренняя энергия.		
	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		
<b>Тема 2.3. Свойства паров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24	
	2.3.1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.		4
	2.3.2	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение.		
	2.3.3	Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		
		Лабораторная работа №3 Измерение влажности воздуха		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнить домашнюю лабораторную работу «Измерение относительной влажности воздуха в своей квартире» 2. Написать реферат «Учёт, применение свойств газов, твёрдых тел при сварочных работах»	4		
<b>Тема 2.4. Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08,	
	2.2.1	Характеристика жидкого состояния вещества.		2

	2.2.2	Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.	2	ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	2.2.3	Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		
	<b>Практическая работа №6 «Решение задач»</b>			
	<b>Лабораторная работа №8 Измерение поверхностного натяжения жидкости</b>			
	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение среднего диаметра капилляра</b>			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Написать реферат «Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, их учёт и применение в эксплуатации сельскохозяйственного транспорта» Составить опорный конспект: Причины возникновения напряжений и деформации в сварных конструкциях»			
<b>Тема 2.5. Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	2.2.1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	4	
	2.2.2	Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.		
	2.2.3	Плавление и кристаллизация.		
	<b>Практическая работа №</b>		2	
	<b>Лабораторная работа №9 Наблюдение процесса кристаллизации</b>		2	
	<b>Контрольная работа №2« Молекулярная физика»</b>		2	
Самостоятельная работа обучающихся Написать реферат «Применение жидких кристаллов в сельскохозяйственной технике»		2		
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			<b>50</b>	
<b>Тема 3.1. Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	3.1.1.	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	6	
	3.1.2.	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		
	3.1.3.	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.		
	3.1.4	Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить кроссворд «Электрическое поле» 2. Написать реферат "Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение в системе сельскохозяйственной техники" 3. Составить словограмму «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле»		6	
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	3.2.1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	6	
	3.2.2	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока.		
	3.2.3	Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.		

	3.2.4	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		
		Практическая работа №1 Решение задач на применение закона Ома. Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве сельскохозяйственной техники»	2	
		Практическая работа №2. Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников	2	
		Практическая работа №3. Решение задач на вычисление работы, мощности и количества теплоты, выделяемого при прохождении электрического тока	2	
		<b>Лабораторная работа №13</b> Закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников	2	
		<b>Лабораторная работа №9</b> «Исследование мощности, потребляемой лампой»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Создать проекты: - «Постоянный электрический ток» - «Основные характеристики электрического тока» 2. Приготовить доклад: «Учёт основных характеристик электрического тока в устройстве сельскохозяйственной техники»	6	
<b>Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	3.3.1	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
		<b>Практическая работа 1.</b> Решение задач на применение закона электролиза	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Заполнить сводную таблицу «Электрический ток в различных средах» 2. Создать презентацию «Электрический ток в различных средах» 3. Составить сравнительную таблицу «Электрический ток в различных средах». 4. Написать реферат «Роль полупроводников в устройстве сельскохозяйственной техники» 5. Приготовить доклад «Применение инертных газов при сварке металлов и их сплавов»	10	
<b>Тема 3.4 Магнитное поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	3.4.1.	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	2	
	3.4.2.	Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.		
	3.4.3.	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд.		
	3.4.4.	Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
		<b>Практическая работа №1.</b> Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца	2	
		<b>Лабораторная работа № 10</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Приготовить реферат: “ Диамагнетики, ферромагнетики, парамагнетики” 2. Решить качественные и графические задачи.	2		
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	3.5.1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	
	3.5.2	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
		<b>Практическая работа 1.</b> Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	2	

	<b>Лабораторная работа № 11</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Составить вопросы по теме «Электромагнитная индукция»			
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			<b>34</b>	
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	Содержание учебного материала		<b>12</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	4.1.1.	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	4	
	4.1.2.	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Колебательное движение в устройстве сельскохозяйственной технике.		
	<b>Практическая работа №1</b> Решение графических задач		2	
	<b>Практическая работа №2</b> Решение задач на определение основных параметров гармонического колебательного движения		2	
	<b>Практическая работа №3</b> Решение задач на определение основных параметров волнового движения		2	
	<b>Лабораторная работа №12</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решить задачи, используя графики колебательных движений, уравнения гармонических колебаний 2. Написать рефераты: - Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в сельскохозяйственной технике. - Влияние колебаний автомобиля на человека 3. Создать презентацию: «Применение ультразвука при сварке металлов»		6	
<b>Тема 4.2. Упругие волны.</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	4.1.1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	4	
	4.2.2.	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
<b>Тема 4.3. Электромагнитные колебания.</b>	Содержание учебного материала		<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	4.3.1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.	6	
	4.3.2.	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		
	4.3.3.	Переменный ток. Генератор переменного тока.		
	4.3.4.	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.		
	4.3.5.	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	<b>Практическая работа №1</b> Решение графических задач		4	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Написать реферат: - "Развитие средств связи", 2. Приготовить доклад «Сварочный трансформатор как источник переменного тока для дуговой сварки» 3. Создать презентацию «Физические основы радиосвязи»		6		

<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	4.1.1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	
	4.2.2.	Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	<b>Контрольная работа №3 Колебания и волны»</b>		2	
Самостоятельная работа обучающихся 1.Составить сравнительную таблицу « Механические и электромагнитные колебания» 2.Реферат «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в технике» Заполнить таблица: «Шкала электромагнитных излучений».		6		
<b>Раздел 5.Оптика</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	5.1.1.	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.	2	
	5.1.2.	Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	5.2.1.	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	4	
	5.2.2.	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.		
	5.2.3.	Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.		
	5.2.4.	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.		
	5.2.5.	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	<b>Практическая работа №</b>		2	
	<b>Лабораторная работа №15 «Наблюдение интерференции дифракции и поляризации»»</b>		2	
	<b>Лабораторная работа №16 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>		2	
Самостоятельная работа обучающихся 1.Составить вопросы по теме: “ Волновые свойства света отражение, преломление, интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация» 2.Решить качественные задачи по теме: «Волновая оптика» 3.Составить кроссворд «Волновая оптика» 4.Заполнить таблица: «Шкала электромагнитных излучений». 5.Реферат «Применение, проявление и учёт волновых свойств света в сельскохозяйственной технике»		8		
<b>Раздел 6 Элементы квантовой физики</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	6.1.1.	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1	
	6.1.2.	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Написать реферат «Особенности химического, биологического действия света» 2. Приготовить доклад: “ Особенности химического, биологического действия света”		5	

	3.Составить вопросы к теме: “ Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта” 4.Составить структурно-логическую схему по развитию волновой и квантовой теории света.		
<b>Тема 6.2. Физика атома.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	6.2.1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Написать реферат «Применение изотопов при диагностике автомобиля» 2.Создать презентацию «Модели атома»	6	
<b>Тема 6.3. Физика атомного ядра.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 08, ОК 09 ЛР.1- ЛР.24
	6.3.1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова —Черенкова.	1	
	6.3.2. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.	1	
	6.3.3. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	<b>Лабораторная работа № 17 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	2	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка:</b> <b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> <b>Максимальная учебная нагрузка:</b>	<b>190</b> <b>96</b> <b>286</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин;

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физика»;
- комплект учебно-методической документации;

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.
- интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Для студентов**

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. 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.
4. 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.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
8. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
9. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

###### **Для преподавателей**

10. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
12. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

13. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

14. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

15. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

16. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

17. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

#### Интернет-ресурсы

18. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
19. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
20. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Воокс Гид. Электронная библиотека).
21. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
22. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
23. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
24. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
25. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
26. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
27. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
28. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
29. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
30. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
31. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
32. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
33. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы обучения
<b>Знать</b> З-1: роль и место 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;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Доклады. Рефераты. Создание индивидуальных проектов

3-2: основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; уверенное использование физической терминологии и символики;		Работа с учебником, интернет ресурсами. Лабораторные работы Практические работы
3-3: основные методы научного познания, используемыми в физике наблюдением, описанием, измерением, экспериментом		Работа с учебником, интернет ресурсами. Лабораторные работы Практические работы
3-4: 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;		Работа с учебником, интернет ресурсами. Создание индивидуальных проектов
<b>УМЕНИЯ:</b>		
У-1: использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Ситуационные задачи. Индивидуальные проекты
У-2: самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации	Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Составление опорного конспекта. Работа с интернет ресурсами
У-3: выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Групповая работа. Работа в парах,
У-4: управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Лабораторные работы Ролевая игра Практические задания Кейс –задания. Контрольные работы
У-5: использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Лабораторные работы Практические задания. Составление кроссвордов, ребусов
У-6: использовать основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных	Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Работа с учебником, интернет ресурсами

сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;		
У-7: генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Работа с учебником, интернет ресурсами
У-8: использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Работа с учебником, интернет ресурсами
У-9: анализировать и представлять информацию в различных видах;	Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Создание презентаций, индивидуальных проектов
У-10: публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Ролевые игры. Создание индивидуальных проектов
У-11: обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Лабораторные работы
У-12: решать физические задачи;	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Практические работы. Контрольные работы
У-13: применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Полнота продемонстрированных знаний при опросе и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Лабораторные работы Практические работы. Контрольные работы
У-14: использовать приобретенные знания и умения 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.	Проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ	Рефераты. Создание индивидуальных проектов