

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СПК»  
О.Н. Шилева  
«...» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.10 ФИЗИКА**

общеобразовательного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией математических  
и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «28» 05 2020 г.

Председатель ЦК  Т.Л. Комиссарова

Разработчики: Е.В. Мокрак, преподаватель физики ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебного предмета ОУП.10 Физика разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), уточнение к рекомендациям, одобренных Научно-методическим советом ЦПО и систем квалификации ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 25 мая 2017 года,

примерной программы учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
1.1. Область применения программы учебного предмета .....	4
1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета	9
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	10
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы .....	10
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета .....	11
2.3. Содержание профильной составляющей .....	25
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	30

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

## 1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета ОУП.10 Физика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

## 1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса 2 на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУП.10 Физика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.10 Физика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами и общепрофессиональными дисциплинами: технической механикой, электротехникой.

Изучение учебного предмета ОУП.10 Физика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

#### **личностные результаты:**

– 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;

– умения самостоятельно добывать новое для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

– умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

– умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### **метапредметные результаты:**

– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперименты) для изучения различных сторон окружающей деятельности;

– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения,

систематизация, 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 её достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметные результаты:**

- сформированности 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 физических задач;

- 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 различных источников.

Освоение содержания учебного предмета ОУП. 10 Физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p><b>Личностные</b></p> <p>УУД 1 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.</p> <p>УУД 2 Готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом.</p> <p>УУД 3 Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.</p> <p>УУД 4 Использование основных интеллектуальных операций: поставки задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизация, 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> <p>УУД 5 Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.</p> <p>УУД 6 Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.</p> <p>УУД 7 Умение анализировать и</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>

<p>представлять информацию в различных видах.</p> <p>УУД 8 Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации, предметные результаты.</p> <p>УУД 9 Сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира.</p> <p>УУД 10 Понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p>	
<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>УУД 11 Умения самостоятельно добывать новое для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации.</p> <p>УУД 12 Умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p> <p>УУД 13 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>УУД 14 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>
<p><b>Познавательные:</b></p> <p>УУД 15 Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперименты) для изучения различных сторон окружающей деятельности.</p> <p>УУД 16 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями.</p> <p>УУД 17 Уверенное использование физической терминологии и символики.</p> <p>УУД 18 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием,</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>



<p>измерением, экспериментом.  УУД 19 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.  УУД 20 Сформированность умения решать физических задач.  УУД 21 Умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач.</p>	
--	--

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 267 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 178 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 89 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	267
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	178
в том числе:	
лабораторные занятия	26
практические занятия	не предусмотрено
контрольные работы	не предусмотрено
индивидуальный проект	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	89
в том числе:	
ответы на вопросы	30
подготовка сообщений, презентаций	26
заполнение таблицы	6
решение ситуационных задач	26
наблюдение	1
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА</b>		<b>36</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Кинематика</b> <b>материальной точки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Введение. 2. Основные понятия кинематики материальной точки. Закон движения. 3. Системы отсчета. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. 4. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. 5. Движение тела брошенного горизонтально и под углом к горизонту. 6. Равномерное движение по окружности.	12	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач . 2. Ответы на вопросы.	2		
<b>Тема 1.2</b> <b>Законы механики</b> <b>Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Законы Ньютона. 2. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. 3. Силы в механике: упругости, трение, сила тяжести, реакции опоры. 4. Движение тела под действием нескольких сил.	8	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы. 3. Заполнение таблицы.	2		
<b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 2. Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. 3. Применение законов сохранения	6	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	6		
<b>РАЗДЕЛ 2</b> <b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.</b> <b>ТЕРМОДИНАМИКА</b>		49		
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Скорости движения молекул и их измерение. 2. Строение газообразных, жидких и твердых тел. 3. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Газовые законы. 4. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	8	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач.	4		

	<p>2. Ответы на вопросы.</p> <p>3. Подготовка презентаций на темы: «История развития молекулярно-кинетической теории», «Вклад отечественных ученых в развитие МКТ», «Термодинамические шкалы».</p>			
<p><b>Тема 2.2</b> <b>Основы</b> <b>термодинамики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Основные понятия и определения термодинамики. Работа и теплота как формы передачи энергии. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.</p> <p>2. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.</p> <p>3. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.</p> <p>4. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p>	8	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Решение ситуационных задач.</p> <p>2. Подготовка сообщений на темы: «Бесконтактные методы контроля температуры», «Величайшие открытия физики», «Плазма – четвертое состояние вещества», «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин», «Физические свойства атмосферы», «Экологические проблемы и возможные пути их решения».</p> <p>3. Ответы на вопросы.</p>	4		
<p><b>Тема 2.3</b> <b>Свойства паров</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Кипение.</p> <p>2. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p>	4	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа:</b>	2		

	1. Измерение влажности воздуха.			
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на тему: «Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники». 3. Ответы на вопросы. 4. Наблюдение.	4		
<b>Тема 2.4</b> <b>Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Характеристика жидкого состояния вещества. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Осмотическое давление», «Капиллярные явления в быту и технике». 3. Ответы на вопросы.	4		
<b>Тема 2.5</b> <b>Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. 2. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	4	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа:</b> 1. Изучение теплового расширения твердых тел.	2		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Применение	3		

	жидких кристаллов в промышленности», «Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой», «Жидкие кристаллы», «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов». 3. Ответы на вопросы.			
<b>РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИК А</b>		<b>67</b>		
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. 2. Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. 3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. 4. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля.	8	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа:</b> 1. Определение электрической емкости заряженного конденсатора.	2		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	4		
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Закон Ома для участка цепи. 2. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и температуры. Соединение проводников. 3. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. 4. Соединение источников тока электрической энергии в батарею.	12	продуктивный	ОК 1-9

	<p>5. Закон Джоуля –Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p> <p>6. Правила Кирхгофа.</p>			
	<p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>1. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.</p> <p>2. Изучение закона Ома для полной цепи.</p> <p>3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.</p>	6		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Решение ситуационных задач.</p> <p>2. Ответы на вопросы.</p> <p>3. Заполнение таблицы.</p>	6		
<p><b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток в различных средах</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Электрический ток в металлах. Работа выхода.</p> <p>2. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.</p> <p>3. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.</p> <p>4. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p>	8	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Заполнение таблицы.</p> <p>2. Подготовка сообщений на темы: «Акустические свойства полупроводников», «Биполярные транзисторы», «Полупроводниковые датчики температуры».</p> <p>3. Ответы на вопросы.</p>	3		
<p><b>Тема 3.4</b> <b>Магнитное поле</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Вектор магнитной индукции магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие токов.</p>	6	репродуктивный	ОК 1-9



	<p>2. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника в магнитном поле.</p> <p>3. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p>			
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение ситуационных задач.	4		
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. 2. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b> 1. Изучение явления электромагнитной индукции.	2		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	2		
<b>РАЗДЕЛ 4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>		<b>36</b>		
<b>Тема 4.1 Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие и вынужденные механические колебания.	2	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b> 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	2		
<b>Тема 4.2</b> <b>Упругие волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. 2. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Дифракция в нашей жизни», «Ультразвук. Получение, свойства, применение), «Физика и музыка». 3. Ответы на вопросы.	4		
<b>Тема 4.3</b> <b>Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Свободные и затухающие электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. 2. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. 3. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. 4. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	8	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа:</b> 1. Изучение устройства и принципа работы трансформатора.	2		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение ситуационных задач.	4		

	3. Заполнение таблицы.			
<b>Тема 4.4</b> <b>Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. 2. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Заполнение таблицы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Шкала электромагнитных волн», «Современные средства связи», Современная спутниковая связь», «Развитие средств связи и радио», «Александр Степанович Попов- русский ученый, изобретатель радио». 3. Ответы на вопросы.	4		
<b>РАЗДЕЛ 5</b> <b>ОПТИКА</b>		27		
<b>Тема 5.1</b> <b>Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. 2. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. 3. Фотометрия.	6	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа:</b> 1. Определение коэффициента преломления стекла.	2		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Альтернативная энергетика», «Свет – электромагнитная волна», «Оптические явления в природе».	4		

	3. Ответы на вопросы.			
<b>Тема 5.2</b> <b>Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. 2. Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. 3. Понятие о голографии. Поляризация света. Поляроиды. 4. Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	8	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа:</b> 1. Определение длины волны с помощью дифракционной решетки. 2. Наблюдение спектров испускания и поглощения с помощью спектроסקопа.	4		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение», «Голография и ее применение».	3		
<b>РАЗДЕЛ 6</b> <b>ОСНОВЫ</b> <b>СПЕЦИАЛЬНОЙ</b> <b>ТЕОРИИ</b> <b>ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ</b> <b>И</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 6.1</b> <b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. 2. Пространство и время специальной теории относительности. 3. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	6	репродуктивный	ОК 1-9

	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Парадокс близнецов», «Великий Альберт Эйнштейн». 3. Ответы на вопросы.	4		
<b>РАЗДЕЛ 7 ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>		<b>30</b>		
<b>Тема 7.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. 2. Внутренний и внешний фотоэлектрический эффекты. Типы фотоэлементов. 3. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	6	продуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта», «Фотоэлементы», «Александр Григорьевич Столетов – русский физик», «Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики», «Макс Планк».	3		
<b>Тема 7.2 Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. 2. Гипотеза де Бройля. Соотношение	6	продуктивный	ОК 1-9

	<p>неопределённостей Гейзенберга.</p> <p>3. Квантовые генераторы.</p>			
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Ответы на вопросы.</p> <p>2. Подготовка сообщений на темы: «Конструкция и виды лазеров», «Лазерные технологии и их использование». «Нильс Бор – один и создателей современной физики».</p>	3		
<p><b>Тема 7.3</b></p> <p><b>Физика атомного ядра</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1.Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект масс, энергия связи и устойчивость ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.</p> <p>2.Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.</p> <p>3.Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p>	6	продуктивный	ОК 1-9
	<p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>	2		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Решение ситуационных задач.</p> <p>2. Подготовка сообщений на темы: «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов», «Игорь Васильевич Курчатов - физик, организатор атомной науки и техники», «Классификация и характеристики элементарных частиц», «Метод меченых атомов», «Методы</p>	4		

	наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц», «Модели атома. Опыт Резерфорда», «Применение ядерных реакторов». 3. Ответы на вопросы.			
<b>РАЗДЕЛ 8 ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 8.1 Строение и развитие Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность системы. Расширяющаяся Вселенная. 2. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Астрономия наших дней», «Вселенная и темная материя», «Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира», «Нуклеосинтез во Вселенной».	3		
<b>Тема 8.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2	репродуктивный	ОК 1-9
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Астероиды», «Планеты Солнечной системы», «Происхождение Солнечной системы», «Реликтовое излучение», «Рождение и эволюция звезд», «Современная физическая картина мира», «Солнце источник жизни на Земле», «Управляемый термоядерный	3		

	синтез на Земле», «Черные дыры».			
<b>Всего</b>		<b>267</b>		



### 2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение профильной составляющей для раздела 1 Механика являются следующие дидактические единицы: закон движения, равнопеременное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, силы в механике, работа силы, мощность;

для раздела 2 Молекулярная физика. Термодинамика: скорости движения молекул и их измерение, основные понятия и определения термодинамики, работа и теплота как формы передачи энергии, характеристика жидкого состояния вещества, характеристика твердого состояния вещества;

для раздела 3 Электродинамика: электрические заряды, электрическое поле и его характеристики, диэлектрики в электрическом поле, поляризация диэлектриков, условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока, законы Ома, соединение источников тока электрической энергии в батарею, закон Джоуля- Ленца, правила Кирхгофа, электрический ток в различных средах, магнитное поле, характеристики магнитного поля;

для раздела 4 Колебания и волны: превращение энергии при колебательном движении, свободные затухающие и вынужденные механические колебания, генератор переменного тока, трансформатор;

для раздела 5 Оптика: фотометрия, волновые свойства света;

для раздела 6 Основы специальной теории относительности: связь массы и энергии свободной частицы;

для раздела 7 Элементы квантовой физики: внутренний и внешний фотоэлектрический эффекты, типы фотоэлементов, квантовые генераторы.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- демонстрационный стол;
- экран;
- рабочие места для обучающихся;
- система электроснабжения кабинета;
- полный комплект оборудования для демонстраций и лабораторных работ;
- комплект учебных плакатов и дидактических пособий;
- электронные учебные пособия.

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: предусмотрено.

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

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники**

1. Л. С.Жданов, Г.Л.Жданов. Физика. – М.: Альянс, 2015-512 с.
2. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. – М.: Академия, 2015-424 с.
3. Задачи и вопросы по физике Гладкова Р.А., Косоруков А.Л. ФИЗМАТЛИТ, 2015-356 с.

4. Тарасова О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учебное пособие -М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016

5. Дмитриева В.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования -М., 2016

6. Дмитриева В.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования -М., 2014.

#### **Дополнительные источники**

1. Дмитриева В.М. Физика. ОИЦ "Академия", 2004
2. Г.Я. Мякишев Физика 10 класс. – М.: Просвещение, 2010
3. Г.Я. Мякишев. Физика 11 класс.- М.: Просвещение, 2010
4. А.П. Рымкевич. Физика. Задачи. 10-11 кл.- М.: Дрофа-2006
5. А.Г.Чертов, А.А.Воробьев. Задачник по физике - М.: Просвещение-2013
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решение задач.-М., 2015
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник.-М., 2010
8. 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
9. Б.М.Яворский, А.А. Пинский. Основы физики, том 1.- М.: Наука, 2003
10. Б.М.Яворский, А.А. Пинский . Основы физики, том 2.- М.: Наука, 2003
11. Н.И. Гольдфарб. Сборник вопросов и задач по физике.- М.: Высшая школа,1983

#### **Перечень Интернет-ресурсов**

1. [www.Fcior.edu.ru](http://www.Fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Электронная библиотека)
3. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобальная библиотека научных ресурсов)
4. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература)

5. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы интернета-Физика)
6. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»)
7. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</li> <li>– понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</li> <li>– уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>– сформированность умения решать физических задач;</li> <li>– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>подготовка и защита рефератов, тестирование.</li> <li>отчет по внеаудиторной самостоятельной работе.</li> <li>выполнение самостоятельных, контрольных работ.</li> <li>выполнение домашних заданий.</li> <li>подготовка и защита проектов, презентаций, рефератов.</li> <li>выполнение самостоятельных, контрольных работ, компьютерное тестирование.</li> <li>выполнение домашних заданий, выполнение расчетно-графических работ. компьютерное тестирование, выполнение домашних заданий.</li> <li>выполнение расчетных работ, лабораторных работ.</li> </ul>

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	Кейс-метод	УУД 1, УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8
2.	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	Модульное обучение	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9
3.	Закон Ома для участка цепи и для полной цепи	2	Кейс - метод	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9, УУД 11
4.	Электрическое сопротивление.	2	Проблемный метод	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9, УУД 11
5.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	2	Использование интернет - ресурсов	УУД 4, УУД 11, УУД 12
6.	Законы фотоэффекта	2	Модульное обучение	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9
7.	Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.	2	Круглый стол	УУД 3, УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9