

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»
О.Н. Шиляева
«29» 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10 ФИЗИКА

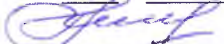
общеобразовательного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
20.02.04 Пожарная безопасность

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 учебного предмета 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 – ППСЗ) по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

1.2. Место учебного предмета в структуре ППСЗ

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 и электроникой.

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 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;

– 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>Личностные</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: 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.</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>Регулятивные:</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, людьми, находящимися в зонах пожара;</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>
<p>Познавательные:</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.</p> <p>УУД 19 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>УУД 20 Сформированность умения решать физических задач.</p> <p>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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	267
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	178
в том числе:	
лабораторные занятия	26
практические занятия	не предусмотрено
контрольные работы	не предусмотрено
индивидуальный проект	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	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
РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА		36		
Тема 1.1 Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач . 2. Ответы на вопросы.	2		
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы. 3. Заполнение таблицы.	2		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	6		
РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА		49		
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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>Тема 2.2 Основы термодинамики</p>	<p>Содержание учебного материала:</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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</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>Тема 2.3 Свойства паров</p>	<p>Содержание учебного материала:</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
	Лабораторная работа:	2		

	1. Измерение влажности воздуха.			
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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		
Тема 2.4 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала: 1. Характеристика жидкого состояния вещества. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Осмотическое давление», «Капиллярные явления в быту и технике». 3. Ответы на вопросы.	4		
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа: 1. Изучение теплового расширения твердых тел.	2		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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.			
РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИК А		67		
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа: 1. Определение электрической емкости заряженного конденсатора.	2		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	4		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала: 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>Лабораторная работа:</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		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Решение ситуационных задач.</p> <p>2. Ответы на вопросы.</p> <p>3. Заполнение таблицы.</p>	6		
<p>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</p>	<p>Содержание учебного материала:</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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</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>Тема 3.4 Магнитное поле</p>	<p>Содержание учебного материала:</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>			
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение ситуационных задач.	4		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: 1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. 2. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторная работа 1. Изучение явления электромагнитной индукции.	2		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	2		
РАЗДЕЛ 4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		36		
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала: 1. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие и вынужденные механические колебания	2	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторная работа 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Ответы на вопросы.	2		
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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		
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа: 1. Изучение устройства и принципа работы трансформатора.	2		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение ситуационных задач.	4		

	3. Заполнение таблицы.			
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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		
РАЗДЕЛ 5 ОПТИКА		27		
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа: 1. Определение коэффициента преломления стекла.	2		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Альтернативная энергетика», «Свет – электромагнитная волна», «Оптические явления в природе».	4		

	3. Ответы на вопросы.			
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа: 1. Определение длины волны с помощью дифракционной решетки. 2. Наблюдение спектров испускания и поглощения с помощью спектроскопа.	4		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение», «Голография и ее применение».	3		
РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И		10		
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала: 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

	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Парадокс близнецов», «Великий Альберт Эйнштейн». 3. Ответы на вопросы.	4		
РАЗДЕЛ 7 ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		30		
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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		
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного материала: 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

	неопределённостей Гейзенберга. 3. Квантовые генераторы.			
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Конструкция и виды лазеров», «Лазерные технологии и их использование». «Нильс Бор – один из создателей современной физики».	3		
Тема 7.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала: 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. 2. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. 3. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	6	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторная работа: 1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	2		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 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	4		

	наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц», «Модели атома. Опыт Резерфорда», «Применение ядерных реакторов». 3. Ответы на вопросы.			
РАЗДЕЛ 8 ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		12		
Тема 8.1 Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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		
Тема 8.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала: 1. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторная работа	не предусмотрено		
	Практическое занятие	не предусмотрено		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 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».			
Всего		267		

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность профильной составляющей для раздела 1 Механика являются следующие дидактические единицы: 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, газовые законы, первое начало термодинамики, адиабатный процесс, принцип действия тепловой машины, КПД теплового двигателя, второе начало термодинамики, холодильные машины, тепловые двигатели, охрана природы, характеристика жидкого состояния вещества, характеристика твердого состояния вещества, насыщенный пар и его свойства, абсолютная и относительная влажность воздуха, кипение, зависимость температуры кипения от давления, перегретый пар и его использование в технике;

для раздела 3 Электродинамика: электрические заряды, электрическое поле и его характеристики, диэлектрики в электрическом поле, поляризация диэлектриков, конденсаторы, соединение конденсаторов в батарею, энергия электрического поля, 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 (Электронная библиотека)
3. www.globalteka.ru (Глобальная библиотека научных ресурсов)
4. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература)

5. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы интернета-Физика)
6. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»)
7. 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"> – 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 	<p>подготовка и защита рефератов, тестирование.</p> <p>отчет по внеаудиторной самостоятельной работе.</p> <p>выполнение самостоятельных, контрольных работ.</p> <p>выполнение домашних заданий.</p> <p>подготовка и защита проектов, презентаций, рефератов.</p> <p>выполнение самостоятельных, контрольных работ, компьютерное тестирование.</p> <p>выполнение домашних заданий, выполнение расчетно-графических работ. компьютерное тестирование, выполнение домашних заданий.</p> <p>выполнение расчетных работ, лабораторных работ.</p>

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