

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»
О.Н.Шиляева
« 24 » *Июль* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10 ФИЗИКА

общеобразовательного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией математических
и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «28» 05 2020 г.

Председатель Т.Л. Комиссарова

Разработчик: Градалева Е.М., 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),

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	26
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета ОУП.10 Физика является частью общеобразовательного учебного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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 естественной науки ФГОС среднего общего образования 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 на 2 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 математикой, информатикой, астрономией и профессиональными дисциплинами информационными технологиями в профессиональной деятельности, безопасностью жизнедеятельности.

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

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

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, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– 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 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 различных источников.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.10 Физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преобладания 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 9 Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.</p> <p>УУД 10 Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.</p> <p>УУД 11 Умение анализировать и представлять информацию в различных видах.</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 нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>
<p>Регулятивные</p> <p>УУД 4 Умения самостоятельно добывать новое для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации.</p> <p>УУД 6 Умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p> <p>УУД 7 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 8 Использование основных</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>

<p>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>Познавательные УУД 13 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. УУД 14 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики. УУД 15 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом. УУД 16 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы. УУД 17 Сформированность умения решать физических задач. УУД 18 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни. УУД 21 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
<p>Коммуникативные УУД 5 Умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач. УУД 12 Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</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
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	89
в том числе:	
ответы на вопросы	10
решение качественных задач	10
составление конспекта	8
подготовка сообщений	12
выполнение упражнений	15
составление плана и тезисов ответа	5
работа со справочниками	3
тестирование	5
составление таблиц для систематизации учебного материала	8
оформление отчета по лабораторной работе	13
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
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 I МЕХАНИКА		38		
Тема 1.1 Кинематика	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Моделирование физических явлений и процессов. 2. Представление о современной научной картине мира. 3. Элементы кинематики материальной точки. 4. Механическое движение. Относительность механического движения. 5. Равномерное прямолинейное движение. 6. Равнопеременное прямолинейное движение. 7. Свободное падение. Невесомость. 8. Движение тела брошенного горизонтально. 9. Баллистическое движение. 10. Равномерное движение по окружности. <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнения. 2. Подготовка сообщений и презентаций на тему «Свободное падение». 3. Составление таблицы «Виды механического движения» 	10	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	4		

Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала: 1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. 2. Сила тяжести. Второй закон Ньютона. 3. Третий закон Ньютона. Основной закон классической динамики. 4. Закон всемирного тяготения. 5. Гравитационное поле. 6. Сила тяжести. Вес. 7. Способы измерения массы тел. 8. Силы в механике: упругости, трение, сила тяжести, реакции опоры.	8	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Движение тела переменной массы», «Исаак Ньютон- создатель классической физики», «Значение открытий Галилея», «Леонардо да Винчи – ученый и изобретатель», «Методы определения плотности», «М. В. Ломоносов - ученый энциклопедист», «Силы трения».	4		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: 1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 2. Работа силы. Работа потенциальных сил. 3. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. 4. Закон сохранения механической энергии. 5. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. 6. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. 7. Применение законов сохранения 8. Применение законов сохранения	8	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Галилео Галилей –	4		

	основатель точного естествознания», «Законы сохранения в механике», «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики», «С.П. Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники», «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины».			
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНА- МИКИ		45		
Тема 2.1 Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала: 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. 2. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. 3. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и ее измерение. 4. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. 5. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. 6. Газовые законы.	6	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Молекулярно-кинетическая теория газов».	4		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. 2. Работа и теплота как формы передачи энергии. Удельная теплоемкость.	6	репродуктивный	ОК 1-9

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Уравнение теплового баланса. 4. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. 5. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. 6. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. 			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	3		
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций 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». 			
Тема 2.3 Свойства паров	Содержание учебного материала:	6	репродуктивный	ОК 1-9
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. 2. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. 3. Перегретый пар и его использование в технике. 4. Абсолютная и относительная влажность воздуха. 5. Точка росы. 6. Психрометр и гигрометр. 			
	Лабораторные работы:	2		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	3			
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщения и презентации на тему: «Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники». 3. Оформление отчета по лабораторной работе. 			

Тема 2.4 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала: 1. Характеристика жидкого состояния вещества. 2. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. 3. Явления на границе жидкости с твердым телом. 4. Капиллярные явления.	4	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Осмотическое давление», «Капиллярные явления в быту и технике».	2		
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала: 1. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. 2. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. 3. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. 4. Плавление и кристаллизация.	4	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы: 1. Изучение теплового расширения твердых тел.	2		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Применение жидких кристаллов в промышленности», «Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой», «Жидкие кристаллы», «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	3		
РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		65		
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: 1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	12	репродуктивный	ОК 1-9

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Закон Кулона. 3. Взаимодействие заряженных тел. 4. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. 5. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. 6. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. 7. Диэлектрики в электрическом поле. 8. Поляризация диэлектриков. 9. Конденсаторы. 10. Соединение конденсаторов в батарею. 11. Энергия заряженного конденсатора. 12. Энергия электрического поля. 			
	Лабораторные работы:	2		
	1. Определение электрической емкости заряженного конденсатора.			
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	4		
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики», «Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека», «Пьезоэлектрический эффект и его применения». 3. Оформление отчета по лабораторной работе. 			
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none"> 1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. 2. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и температуры. 3. Соединение проводников. 4. Электродвижущая сила источника тока. 5. Закон Ома для полной цепи. 6. Соединение источников тока электрической энергии в батарею. 7. Закон Джоуля –Ленца. 	8	продуктивный	ОК 1-9

	8. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.			
	Лабораторные работы: 1. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. 2. Изучение закона Ома для полной цепи. 3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	6		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Эмилий Христианович Ленц – русский физик», «Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости», «Законы Кирхгофа для электрической цепи», «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость», «Криптоэлектроника (микроэлектроника и холод)». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	3		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала: 1. Электронный газ. Работа выхода. 2. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. 3. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. 4. Свойства и применение электронных пучков. 5. Собственная проводимость полупроводников. 6. Полупроводниковые приборы.	6	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Акустические свойства полупроводников», «Биполярные транзисторы», «Полупроводниковые датчики температуры».	4		

Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: 1. Вектор магнитной индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. 2. Закон Ампера. 3. Взаимодействие токов. 4. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника в магнитном поле. 5. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. 6. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	6	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Майкл Фарадей- создатель учения об электромагнитном поле», «Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)», «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия», «Молния – газовый разряд в природных условиях», «Природа ферромагнетизма», «Ускорители заряженных частиц».	4		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: 1. Электромагнитная индукция. 2. Вихревое электрическое поле. 3. Самоиндукция. 4. Энергия магнитного поля.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы 1. Изучение явления электромагнитной индукции.	2		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Борис Семенович Якоби – физик и изобретатель», «Ханс Кристиан Эрстед-	4		

	основоположник электромагнетизма». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.			
РАЗДЕЛ 4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		41		
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала: 1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. 2. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. 3. Свободные затухающие механические колебания. 4. Вынужденные механические колебания.	4	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Оформление отчета по лабораторной работе.	4		
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала 1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. 2. Уравнение плоской бегущей волны. 3. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. 4. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Дифракция в нашей жизни», «Ультразвук. Получение, свойства, применение), «Физика и музыка».	5		

Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала: 1. Свободные и затухающие электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. 2. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. 3. Вынужденные электрические колебания. 4. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. 5. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. 6. Работа и мощность переменного тока. 7. Трансформаторы. Токи высокой частоты. 8. Получение, передача и распределение электроэнергии.	8	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы: 1. Изучение устройства и принципа работы трансформатора.	2		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Трансформаторы и их применение», «Производство, передача и использование электроэнергии», «Использование электроэнергии в транспорте», «Асинхронный двигатель». «Переменный электрический ток». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	4		
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала: 1. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. 2. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. 3. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. 4. Применение электромагнитных волн.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Шкала электромагнитных волн», «Современные средства связи»,	4		

	Современная спутниковая связь», «Развитие средств связи и радио», «Александр Степанович Попов- русский ученый, изобретатель радио».			
РАЗДЕЛ 5 ОПТИКА		27		
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала: 1. Скорость распространения света. 2. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. 3. Линзы. 4. Построение хода лучей в линзах. 5. Глаз как оптическая система. 6. Оптические приборы.	6	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы: 1. Определение коэффициента преломления стекла.	2		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Альтернативная энергетика», «Свет – электромагнитная волна», «Оптические явления в природе». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	4		
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала: 1. Интерференция света в тонких пленках. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. 2. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. 3. Использование интерференции в науке и технике. 4. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. 5. Понятие о голографии. Поляризация света. Поляризация поперечных волн. Двойное лучепреломление. Поляроиды. 6. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. 7. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. 8. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	8	продуктивный	ОК 1-9

	Лабораторные работы: 1. Определение длины волны с помощью дифракционной решетки. 2. Наблюдение спектров испускания и поглощения с помощью спектроскопа.	4		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение», «Голография и ее применение». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	3		
РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ		8		
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала: 1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. 2. Постулаты Эйнштейна. 3. Пространство и время специальной теории относительности. 4. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Парадокс близнецов», «Великий Альберт Эйнштейн».	4		
РАЗДЕЛ 7 ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		32		

Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: 1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. 2. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. 3. Внутренний и внешний фотоэлектрический эффекты. 4. Типы фотоэлементов. 5. Давление света. 6. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	6	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта», «Фотоэлементы», «Александр Григорьевич Столетов – русский физик», «Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики», «Макс Планк».	4		
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного материала: 1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. 2. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. 3. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. 4. Квантовые генераторы.	4	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Конструкция и виды лазеров», «Лазерные технологии и их использование». «Нильс Бор – один из создателей современной физики».	4		
Тема 7.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала: 1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. 2. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект	8	продуктивный	ОК 1-9

	<p>Вавилова-Черенкова.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Строение атомного ядра. Дефект масс, энергия связи и устойчивость ядер. 4. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. 5. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция. 6. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. 7. Получение радиоактивных изотопов и их применение. 8. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. 			
	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. 	2		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций 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 наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц», «Модели атома. Опыт Резерфорда», «Применение ядерных реакторов». 3. Оформление отчета по лабораторной работе. 	4		
РАЗДЕЛ 8 ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		11		
Тема 8.1 Строение и развитие Вселенной	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. 2. Бесконечность системы. Расширяющаяся Вселенная. 3. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. 4. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия. 	4	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		

	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Астрономия наших дней», «Вселенная и темная материя», «Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира», «Нуклеосинтез во Вселенной».	2		
Тема 8.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала: 1. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергии. 2. Энергия Солнца и звезд. 3. Эволюция звезд. 4. Происхождение Солнечной системы.	4	репродуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений и презентаций 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 синтез на Земле», «Черные дыры».	1		
Тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрена			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено			
Консультации	не предусмотрено			
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Всего		267		

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности профильной составляющей 15.02.08 Технология машиностроения

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, 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, 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 учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- демонстрационный стол;
- экран;
- рабочие места для обучающихся;
- система электроснабжения кабинета;
- 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:

- полный комплект оборудования для демонстраций и лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение

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

Основные источники

1. Жданов Л.С. Физика для средних специальных учебных заведений: учеб.—М.: Наука, 2016. – 512 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: учеб. – М.: Высш. шк., 2017. – 415 с.
3. Самойленко П.И. Физика: учеб. – М.: Академия, 2016. – 268 с.
4. Гладкова Р.А. Задачи и вопросы по физике: учеб. пособ. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2016. –178с.

5. Тарасова О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учеб. пособ.: – М.: ФОРУМ–ИНФРА, 2016. – 67 с.
6. Дмитриева В.В. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. обр. – М.: Высш. шк., 2016. – 167 с.

Дополнительные источники

1. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учеб. – М.: Просвещение, 2010.
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учеб. – М.: Просвещение, 2010.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике: учеб. пособ. –М.: Дрофа, 2006.
4. Зильберман А.Р. Физика: учеб. пособ. –М.: Дрофа, 2007.
5. Чертов А.Г. Задачник по физике: учеб. пособ. – М.: Просвещение, 1988.
6. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учеб. пособ. –М.: Просвещение, 2019.
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика: справочник –М.: Наука, 2010.
8. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. обр. -М.:Просвещение, 2014.
9. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики, том 1: учеб. – М.: Наука, 1998.
10. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики, том 2: учеб. – М.: Наука, 1998.
11. Малинин А.Н. Сборник задач по физике: учеб. пособ.: – М.: Просвещение, 2002.
12. Гольдфарб Б.И. Сборник вопросов и задач по физике: учеб. пособ.: – М.: Высшая школа, 1993.

Перечень Интернет-ресурсов

1. [www. Fcior.edu.ru](http://www.Fcior.edu.ru)
2. www/dic.academic.ru

3. www.booksgid.com
4. www.globalteka.ru
5. www.window.edu.ru
6. www.st-books.ru
7. www.alleng.ru/edu/phys.htm
8. <https://fiz.1september.ru>
9. www.kvant.mccme.ru
10. www.reshe.edu.ru
11. www.school-coll

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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 	<ul style="list-style-type: none"> подготовка и защита рефератов, тестирование. отчет по внеаудиторной самостоятельной работе. выполнение самостоятельных, контрольных работ. выполнение домашних заданий. подготовка и защита проектов, презентаций, рефератов. компьютерное тестирование. выполнение расчетно-графических работ. выполнение расчетных работ, лабораторных работ.

**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.	Механическое движение. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2	Дискуссия	УУД 1, УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8
2.	Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	Деловая игра	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9
3.	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и температуры.	2	Кейс - метод	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9, УУД 11
4.	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	2	Использование интернет - ресурсов	УУД 4, УУД 11, УУД 12
5.	Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.	2	Круглый стол	УУД 3, УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9