

Министерство образования и науки Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

« 31 » августа 2020 г.



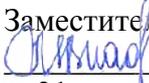
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ПД.03 Физика**
код, специальность **20.02.04 Пожарная безопасность**
курс **1 №** группы **510, 520**
форма обучения **Очная**

Анжеро-Судженск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 19.02.01, 20.02.01, 20.02.04
Протокол № 1
от « 28 » августа 2020 г.
Председатель МК
 / Булдина Н.С.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
 Н.В. Михеева
« 31 » августа 2020 г.

Разработчик: Булдина Н.С., преподаватель ГПОУ АСПК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПД.03 Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПД.03 Физика является частью основной ППССЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения физики с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППССЗ.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ПД.03 Физика является профильной дисциплиной из обязательной предметной области Естественные науки ФГОС СОО углубленного уровня. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для профессий или специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы ПД.03 Физика направлено на достижение цели:

освоить знания фундаментальных законов физики, научиться применять знания в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Решение следующих задач:

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

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

развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

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

использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального

природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 210 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 142 часов;
 самостоятельная работа обучающегося 58 часов.
 Консультации 10 часов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание ПД.03 Физика направлено на формирование личностных, и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты освоения ПД.03 Физика в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
личностные:	
сформированность мировоззрения, соответствующего современному развитию науки и общественной практики;	ОК 1, ОК 4
-сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ОК 1
готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	ОК 1, ОК 4
навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности,	ОК 4, ОК 9
сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, приобретение опыта эколого-направленной деятельности	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9
метапредметные:	

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	ОК 1, ОК 4, ОК 9
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 4, ОК 9
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	ОК 1, ОК 4, ОК 9
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации;	ОК 5, ОК 9
умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;	ОК 1, ОК 9
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	ОК 1, ОК 9
предметные:	
сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	ОК 1, ОК 4
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	ОК 4
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	ОК 4
сформированность умения решать физические задачи;	ОК 4, ОК 9
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	ОК 1, ОК 5, ОК 9
сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	ОК 1, ОК 9
сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	ОК 1, ОК 4, ОК 9
сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;	ОК 4, ОК 5

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;	ОК 4
владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;	ОК 4, ОК 5
сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	ОК 4, ОК 9

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
теоритическое обучение	86
практические занятия	42
лабораторные работы	8
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	4
работа с литературой, конспектом	22
подготовка к текущим практическим занятиям	16
решение задач	12
подготовка к лабораторной работе	3
подготовка отчета по лабораторной работе	3
подготовка презентации	2
консультации	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание ПД.03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	1. Предмет «Физика». Методы научного познания. Система СИ.	2	ОК 1
Тема 1 Механика		26	ОК 1, ОК 4
	Содержание учебного материала	10	
	1.Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение. 2. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. 3. Равномерное движение точки по окружности. 4 .Сила. Масса. Импульс. Законы Ньютона. 5. Закон всемирного тяготения. Силы в механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.		
	Практические занятия	8	
	1.Практическая работа №1. Расчет кинематических характеристик равномерного движения и равнопеременного движения. 2.Практическая работа №2. Решение задач на движение с постоянным ускорением свободного падения. 3.Практическая работа №3. Решение задач с применением законов Ньютона. 4.Практическая работа №4 Решение задач на законы сохранения в механике.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Работа с литературой, конспектом. Подготовка к текущим практическим занятиям. Решение задач.		
Тема 2		40	

Молекулярная физика. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	20	ОК 1, ОК 4
	1. Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Основное уравнение МКТ. 2. Температура и её измерения. 3. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. 4. Работа. Внутренняя энергия. Количество теплоты. 5. Основы термодинамики. Уравнение теплового баланса. 6. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. 7. Агрегатные состояния вещества. 8. Взаимные превращения жидкостей и газов. 9. Агрегатные состояния вещества. Испарение, насыщенный пар, кипение. 10. Свойства жидкостей. Капилляры, вязкость. Поверхностное натяжение, смачивание.		
	Практические занятия	8	
	1. Практическая работа №5. Расчет молярной массы, количества вещества, числа молекул. 2. Практическая работа №6. Основы Молекулярно-кинетической теории. 3. Практическая работа №7. Решение задач с использованием уравнения Менделеева-Клапейрона и газовых законов. 4. Контрольная работа №1		
	Лабораторные работы	2	
	1. Лабораторная работа №1. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.		
Самостоятельная работа обучающихся	10		
Работа с литературой, конспектом. Подготовка к текущим практическим занятиям. Решение задач. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка презентации.			
Тема 3. Основы электродинамики		52	
	Содержание учебного материала	28	
	1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда.		ОК 1, ОК 4, ОК 9

<p>2. Закон Кулона. Электрическое поле.</p> <p>3. Напряженность электрического поля.</p> <p>4. Работа сил электростатического поля.</p> <p>5. Потенциал. Разность потенциалов.</p> <p>6. Поляризация диэлектриков.</p> <p>7. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>8. ЭДС источника тока. Виды соединения проводников.</p> <p>9. Электрический ток в различных средах. Основные носители тока в различных средах.</p> <p>10. Полупроводниковые приборы.</p> <p>11. Магнитное поле. Индукция.</p> <p>12. Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.</p> <p>13. Магнитный поток. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция.</p> <p>14. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и на заряженную частицу.</p>		
Практические занятия	10	
<p>1. Практическая работа № 8. Напряженность электрического поля.</p> <p>2. Практическая работа № 9. Сила тока и плотность тока. Электрическое сопротивление. Решение задач с применением законов Ома.</p> <p>3. Практическая работа №10. Последовательное и параллельное соединение проводников и конденсаторов.</p> <p>4. Практическая работа №11. Определение работы и мощности электрического тока. Энергия самоиндукции, индуктивность.</p> <p>5. Практическая работа №12. Основы электродинамики.</p>		
Лабораторные работы	2	
1. Лабораторная работа №2. Определение работы и мощности постоянного тока.		
Самостоятельная работа обучающихся	12	
<p>Работа с литературой, конспектом.</p> <p>Подготовка к текущим практическим занятиям.</p> <p>Решение задач.</p>		

	Подготовка к лабораторному практикуму. Подготовка отчета по лабораторной работе.		
Тема 4 Колебания и волны		26	
	Содержание учебного материала	<i>10</i>	
	1. Механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свойства механических волн. Звуковые волны. Ультразвук. 2. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. 3. Переменный ток. Генераторы тока. Трансформаторы. 4. Получение, передача и распределение электроэнергии. 5. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи.		ОК 1, ОК 4
	Практические занятия	<i>4</i>	
	1. Практическая работа №13. Решение задач на механические колебания. Решение задач на электромагнитные колебания. 2. Контрольная работа №2		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>12</i>	
	Работа с литературой, конспектом. Подготовка к текущим практическим занятиям. Решение задач.		
Тема 5 Оптика		24	
	Содержание учебного материала	<i>8</i>	
	1. Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы. 2. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света. 3. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. 4. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Освещенность поверхности. Люксметр.		ОК 1, ОК 4, ОК 9
	Практические занятия	<i>6</i>	
	1. Практическая работа №14. Решение задач с использованием законов преломления и отражения света. Построение изображения в линзе. 2. Практическая работа №15. Решение задач на тему «Интерференция и Дифракция света».		

	3. Практическая работа №16. Решение задач по теме «Оптика».		
	Лабораторные работы	4	
	1. Лабораторная работа №3. Определение освещенности поверхности при помощи люксметра. 2. Лабораторная работа №4. Определение показателя преломления стекла		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Работа с литературой, конспектом. Подготовка к текущим практическим занятиям. Решение задач. Подготовка к лабораторному практикуму. Подготовка отчета по лабораторной работе.		
		30	
Тема 6 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	14	
	1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. 2. Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект. Уравнение Эйнштейна 3. Развитие взглядов на строение атома. Ядерная модель атома. 4. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома по Н. Бору. Квантовые генераторы. Радиоактивность. 5. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра. 6. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. 7. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Импульс и энергия фотона		ОК 1, ОК 4, ОК 9
	Практические занятия	6	
	1. Практическая работа № 17. Применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач. 2. Практическая работа № 18. Применение закона радиоактивного распада при решении задач. Решение задач на ядерные реакции. 3. Контрольная работа №3		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Работа с литературой, конспектом. Подготовка к текущим практическим занятиям. Решение задач.		

<p>Индивидуальный проект Обучающийся имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной учебной дисциплины.</p> <p>Тематика индивидуальных проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание лабораторного стенда по физике 2. Физика в моей профессии 3. Изучение характеристик разных типов ламп 4. Анизотропия твердых тел 5. Термочувствительные материалы 6. Физика в спорте 7. Магнитные поля их измерения и воздействия на живые организмы 8. Резонанс в природе и в технике 9. Влияние автотранспорта на окружающую среду 10. Развитие радиосвязи 11. Переменный электрический ток и его применение в производственных технологиях 12. Физические свойства атмосферы 		
<p>Работа обучающегося над индивидуальным проектом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения индивидуального проекта; 2. Определение задач индивидуального проекта; 3. Самостоятельный поиск и обработка информации, в том числе используя Всемирную систему объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации. 4. Систематизация и адаптация полученных данных; 5. Написание разделов проекта; 6. Работа над экспериментальной частью; 7. Формулировка основных выводов; 8. Подготовка доклада к защите проекта. 	4	
Всего:	210	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы ПД.03 Физика имеется кабинет физики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

Учебно-методические средства обучения:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для спо/А. В. Фирсов. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2017. 352 с. - ISBN 978-5-4468-5098-3
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для спо / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2017. - 448 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Трофимова, Т.И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Т.И. Трофимова.– 3-е изд., испр. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2019.– 265с. – (Профессиональное образование).– ISBN 978-5-9916-7003-6.– //ЭБС Юрайт [сайт].– URL: <https://urait.ru/bcode/426398>
2. Васильев, А.А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.А. Васильев, В.Е. Федоров, Л.Д. Храмов.– 2-е изд., испр. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211с. – (Профессиональное образование).– ISBN 978-5-534-05702-7. – //ЭБС Юрайт [сайт].– URL: <https://urait.ru/bcode/449120>
3. Кравченко, Н.Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Н.Ю. Кравченко. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.– 300с. – (Профессиональное образование).– ISBN 978-5-534-01418-1. – //ЭБС Юрайт [сайт].– URL: <https://urait.ru/bcode/451749>