

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

«30» июня 20 22 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **УД.09 (у) Физика**

код, специальность **21.02.15 Открытые горные работы**

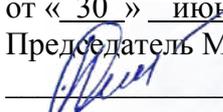
курс **1 № группы 912**

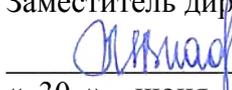
форма обучения **Очная**

Анжеро-Судженск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями
ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 21.02.15 Открытые горные работы

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 19.02.01, 20.02.01, 20.02.04,
21.02.15, 21.02.17

Протокол № 9
от « 30 » июня 2022 г.
Председатель МК
 /Булдина Н.С.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
 Н.В. Михеева
« 30 » июня 2022 г.

Разработчик: Некрасова А.И. преподаватели ГПОУ АСПК

Рецензент Пушкарева Л.В., преподаватель ГПОУ «Кузбасский медицинский колледж»
Анжеро-Судженский филиал

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УД.09 (У) Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа УД.09 (у) Физика является частью основной ППССЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 21.02.15 Открытые горные работы.

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

УД.09 (у) Физика является обязательной учебной 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 УД. 09(у) 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 254 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 176 часов;
самостоятельная работа обучающегося 78 часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание УД. 09(у) Физика направлено на формирование личностных, и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО специальности 21.02.15 Открытые горные работы.

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 УД. 09(у) 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)	254
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	176
в том числе:	
теоритическое обучение	116
практические занятия	32
лабораторные работы	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	8
работа с литературой, конспектом	18
подготовка к текущим практическим занятиям	16
решение задач	8
подготовка к лабораторной работе	14
подготовка отчета по лабораторной работе	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание УД.09 (у) Физика с учетом рабочей программы воспитания

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
Ведение	<i>1 семестр</i>	82	
	1. Предмет «Физика». Методы научного познания. Система СИ.	2	ОК 1
Тема 1 Механика		22	
	Содержание учебного материала	<i>12</i>	
	2. Система отсчета. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел	2	ОК 1, ОК 4
	3. Равномерное движение точки по окружности.	2	
	4. Сила. Масса. Импульс. Законы Ньютона.	2	
	5. Закон всемирного тяготения. Силы в механике.	2	
	6. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.	2	
	Практические занятия	8	
	7. Практическая работа №1. Равномерное и неравномерное движение. Свободное падение.	2	
	8. Практическая работа №2. Движение по окружности	2	
	9. Практическая работа №3 Законы Ньютона.	2	
	10. Практическая работа № 4 Силы в природе	2	
	Лабораторные работы	2	
11. Лабораторная работа №1 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	2		
Самостоятельная работа обучающихся	9		
Работа с литературой, конспектом.	2		
Подготовка к текущим практическим занятиям.	5		

	Подготовка к лабораторной работе.	1	
	Подготовка отчета по лабораторной работе	1	
Тема 2 Молекулярная физика. Основы термодинамики		34	
	Содержание учебного материала	22	
	12. Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Основное уравнение МКТ. Температура и её измерения.	2	ОК 1, ОК 4
	13. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.	2	
	14. Работа. Внутренняя энергия. Количество теплоты.	2	
	15. Основы термодинамики. Уравнение теплового баланса.	2	
	16. Решение задач с применением законов термодинамики.	2	
	17. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	2	
	18. Агрегатные состояния вещества.	2	
	19. Взаимные превращения жидкостей и газов.	2	
	20. Агрегатные состояния вещества. Испарение, насыщенный пар, кипение.	2	
	21. Свойства жидкостей. Капилляры, вязкость.	2	
	22. Поверхностное натяжение, смачивание.	2	
	Практические занятия	4	
	23. Практическая работа № 5. Основное уравнение МКТ.	2	
	24. Практическая работа № 6. Основы МКТ	2	
Лабораторные работы	8		
25. Лабораторная работа № 2 Изучение изотермического процесса в газе	2		
26. Лабораторная работа № 3 Изучение изобарного процесса в газе	2		
27. Лабораторная работа № 4 Изучение изохорного процесса в газе	2		
28. Лабораторная работа № 5 Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением.	2		
Самостоятельная работа обучающихся	19		
Работа с литературой, конспектом.	6		
Подготовка к текущим практическим занятиям.	2		
Решение задач.	3		
Подготовка к лабораторной работе.	4		
Подготовка отчета по лабораторной работе.	4		
Тема 3. Основы		24	ОК 1, ОК 4, ОК 9
	Содержание учебного материала	18	

электродинамики	29. Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	2	
	30. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля	2	
	31. Работа сил электростатического поля.	2	
	32. Потенциал. Разность потенциалов.	2	
	33. Поляризация диэлектриков. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	2	
	34. Закон Ома для участка цепи.	2	
	35. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	
	36. Виды соединения проводников.	2	
	37. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока.	2	
	Практические занятия	4	
	38. Практическая работа № 7 Закон Кулона	2	
	39. Практическая работа № 8 Законы постоянного тока.	2	
	Лабораторные работы	2	
	40. Лабораторная работа № 6. Определение емкости конденсатора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	Работа с литературой, конспектом.	8	
	Подготовка к текущим практическим занятиям.	2	
	Решение задач.	4	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	Подготовка отчета по лабораторной работе.	1	
2 семестр	94		
	28		
Содержание учебного материала	14		
1. Электрический ток в различных средах. Основные носители тока в различных средах.	2		
2. Полупроводниковые приборы.	2		
3. Магнитное поле. Индукция.	2		
4. Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2		
5. Магнитный поток. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция.	2		
6. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2		
7. Действие магнитного поля на проводник с током и на заряженную частицу	2		

	Практические занятия	2	
	8. Практическая работа №9. Сила Ампера, сила Лоренца	2	
	Лабораторные работы	12	
	9. Лабораторная работа №7 Применение законов Ома	2	
	10. Лабораторная работа №8 Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников	2	
	11. Лабораторная работа №9 Определение мощности потребляемой лампой накаливания	2	
	12. Лабораторная работа №10 Электропроводимость воды и соли	2	
	13. Лабораторная работа №11 Электролиз медного купороса	2	
	14. Лабораторная работа №12 Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
	Подготовка к текущим практическим занятиям.	1	
	Подготовка к лабораторной работе	6	
	Подготовка отчета по лабораторной работе	6	
		22	
Тема 4 Колебания и волны	Содержание учебного материала	<i>18</i>	
	15. Механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.	2	ОК 1, ОК 4
	16. Свойства механических волн. Звуковые волны. Ультразвук.	2	
	17. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	2	
	18. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.	2	
	19. Переменный ток. Генераторы тока.	2	
	20. Трансформаторы.	2	
	21. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	22. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.	2	
	23. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	2	
	Практические занятия	4	
	24. Практическая работа №16. Колебания и волны.	2	
25. Практическая работа №17. Решение задач на электромагнитные колебания.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с литературой, конспектом.	2	

	Подготовка к текущим практическим занятиям.	2	
Тема 5 Оптика		18	
	Содержание учебного материала	<i>10</i>	
	26. Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы.	2	ОК 1, ОК 4, ОК 9
	27. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света.	2	
	28. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света.	2	
	29. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	2	
	30. Освещенность поверхности. Люксметр.	2	
	Практические занятия	<i>4</i>	
	31. Практическая работа №18. Решение задач с использованием законов преломления и отражения света.	2	
	32. Практическая работа №19. Решение задач на тему «Интерференция и Дифракция света».	2	
	Лабораторные работы	<i>4</i>	
	34. Лабораторная работа №3. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.	2	
	35. Лабораторная работа №4. Определение показателя преломления стекла	2	
Самостоятельная работа обучающихся	6		
Подготовка к текущим практическим занятиям.	2		
Подготовка к лабораторной работе	2		
Подготовка отчета по лабораторной работе.	2		
		26	
Тема 6 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	<i>20</i>	
	36. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	2	ОК 1, ОК 4, ОК 9
	37. Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	2	
	38. Развитие взглядов на строение атома. Ядерная модель атома.	2	
	39. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома по Н. Бору.	2	
	40. Квантовые генераторы. Радиоактивность.	2	
	41. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра.	2	
	42. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции	2	
	43. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	2	

	44. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	45. Импульс и энергия фотона	2	
	Практические занятия	6	
	46. Практическая работа № 21. Применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач.	2	
	47. Практическая работа № 22. Применение закона радиоактивного распада при решении задач. Решение задач на ядерные реакции.	2	
	48. Практическая работа № 23. Определение работы выхода электрона и красной границы фотоэффекта. Вычисление импульса и энергии фотона.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Подготовка к текущим практическим занятиям.	3	
Индивидуальный проект			
Обучающийся имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной учебной дисциплины.			
Тематика индивидуальных проектов			
<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 			
Работа обучающегося над индивидуальным проектом:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения индивидуального проекта; 2. Определение цели и задач индивидуального проекта; 3. Самостоятельный поиск и обработка информации, в том числе используя Всемирную систему объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации. 		8	

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.		
Всего:	254	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы УД. 09(у) Физика имеется кабинет физики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов 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 для 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

1.2.1. Основные источники

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для спо / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. - 448 с.
2. 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, 2019. 352 с. - ISBN 978-5-4468-5098-3

1.2.2. Дополнительные источники

1. 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>
2. 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>
3. 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>