

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 27.04.2023 17:08:20
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И.Вавилова»**

Утверждено
Директор филиала
И.А. Казеренко
31.03.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Физика
Специальность	08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
Квалификация выпускника	Техник
Нормативный срок обучения:	3 года 10 месяцев
Форма обучения:	Очная

Программа учебной дисциплины «Физика» по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 29.06.2017 №613) и с учетом примерной программы, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» протокол №2 от 21 июля 2015г

Организация-разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Семенова Л.Г. – к.п.н., преподаватель

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин протокол №8 от «30» марта 2022 года.

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения протокол № 5 от «31» марта 2022 г.

Утверждена Директором и Советом филиала протокол №3 от « 31 » марта 2022 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства

1.2 Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Физика» является учебной дисциплиной по выбору.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

- 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;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• метапредметных:

- 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, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, 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 ее 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;

• **предметных:**

- 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;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 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;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

- В результате изучения учебной дисциплины «Физика» учащийся должны: **уметь:**

- **У1 описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **У2 отличать гипотезы от научных теорий;**
- **У3 делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **У4 приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления
- **У5 приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **У6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете,

научно-популярных статьях.

- **У7 применять полученные знания для решения физических задач;**
 - **У8 определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
 - **У9 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;**
 - **У10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**
 - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.
- знать:**
- **З1 смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - **З2 смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
 - **З3 смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта
 - **З4 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 116 часов, в том числе: в том числе в контакте с преподавателем –86 часа, из них лекции – 58 ч., практические занятия – 28 ч, консультация- 4 часов, промежуточная аттестация- 6 часов, самостоятельная работа 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
Практические работы	28
Самостоятельная работа	20
Консультация	4
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет в 1 семестре, экзамена семестре	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4	
Раздел 1. Механика		28		
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	6	31-34 У1-У10	
	1	1. Физика – наука о природе. Основные методы изучения физики, наблюдения и опыты, их различие. Примеры наблюдений и опытов. Физические измерения. Погрешности прямых измерений. Абсолютная и относительная погрешности. Инструктаж по технике безопасности. Округление результатов и точность представления результата. Правила оформления результатов физических измерений.		
	2	2.Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение		
	3	3. Свободное падение.		
		4..Криволинейное движение. Движение по окружности		
	Практические работы	6		У1-У10
	4	1Изучение законов прямолинейного неравномерного движения		
	5	2Изучение движения тела брошенного горизонтально		
6	3Изучение законов криволинейного движения			
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	4	31-34 У1-У10	
	7	2. Закон всемирного тяготения. Второй закон Ньютона.	4	У1- У10
	8	3.Силы тяжести. Вес. Третий закон Ньютона. Силы в механике		
	Практические работы	4		
	9	Проверка выполнения второго закона Ньютона		
	10	Сравнение силы упругости с изменением кинетической энергии тела		
Тема 1.3. Законы сохранения	Содержание учебного материала	4	31-34 У1-У10	
	11	1. Закон сохранения импульса. Импульс тела.	4	31-34 У1-У10
	12	2. Работа силы. Мощность. Энергия .Закон сохранения энергии		

		Практические работы		
	13	Изучение закона сохранения механической энергии	2	31-34 У1-У10
Тема 1.4 Основы специальной теории относительности		Содержание учебного материала	2	31-34 У1-У10
	14	1.Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя		
Раздел 2. Молекулярная физика			16	
Тема 2.1. Основы молекулярно - кинетической теории		Содержание учебного материала	4	31-34 У1-У10
	15	1.Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ		
	16	2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы		
		Практические работы	4	31-34 У1-У10
	17	Определение относительной влажности воздуха		
18	Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля- Мариотта			
Тема 2.2. Основы термодинамики		Содержание учебного материала	4	31-34 У1-У10
	19	1. Внутренняя энергия . Первый закон термодинамики.		
	20	2. Первое начало термодинамики.. Тепловые двигатели .		
Тема 2.3 Свойства паров и жидкостей		Содержание учебного материала	2	31-34 У1-У10
	21	Свойство паров. Свойство жидкостей. Свойство твердых тел		
		Практические работы	2	У1-У10
	22	Измерение поверхностного натяжения жидкости.		
Раздел 3. Электродинамика			24	
Тема 3.1. Электрическое поле		Содержание учебного материала	4	31-34 У1-У10
	25	1. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал		
	26	3. Электрическая емкость .Энергия заряженного конденсатора и электростатического поля.		

Тема 3.2. Законы постоянного тока		Содержание учебного материала	4	31-34 У1-У10	
	27	1. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи			
	28	2. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры			
			Практические работы		
	29	Определение удельного сопротивление проводника	8	У1-У10	
	30	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии			
	31	Определение мощности тока при последовательном и параллельном соединении			
32	Определение КПД электрического чайника				
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах		Содержание учебного материала:	2	31-34 У1-У10	
	33	. Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике .Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.			
Тема 3.4. Магнитное поле и электромагнитная индукция		Содержание учебного материала:	6	31-34 У1-У10	
	34	1. Магнитная индукция. Напряженность магнитного поля..			
	35	2.Законы электромагнетизма.			
	36	3.Электромагнитная индукция. Самоиндукция Энергия магнитного поля			
Раздел 4 Колебания и волны			8		
Тема 4.1. Механические колебания и волны		Содержание учебного материала:	4	31-34 У1-У10	
	37	Гармонические колебания и их характеристики. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении			
	38	Упругие волны Интерференция волн. Понятие о дифракции волн			
	40	Практические работы Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити	2	31-34 У1-У10	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	41	Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. .Переменный электрический ток. Электромагнитные волны Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи .Применение электромагнитных свойств	2	31-34 У1-У10	
Раздел 5 Оптика			4		

5.1 Природа света.	42	Содержание учебного материала	2	31-34 У1-У10
		Законы освещенности Законы отражения и преломления света		
5.2 Волновые свойства света	43	Содержание учебного материала	2	У1-У10
		Интерференция света. Дифракция света Поляризация света. Дисперсия света		
Раздел 6. Элементы квантовой физики			6	
Тема 6.1. Квантовая оптика	44	1. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела	2	31-34 У1-У10
		2. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		
		3. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе		
Тема 6.2. Физика атома	45	Содержание учебного материала:	2	31-34 У1-У10
		Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы		
Тема 6.3 Физика атомного ядра		Содержание учебного материала:	2	31-34 У1-У10
	46	1. Естественная радиоактивность. Состав ядра атома. Энергия связи. Превращение ядер		
		Промежуточная аттестация	6	
		Консультация	4	
		Самостоятельная работа	20	
Всего:			116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Физика» требует наличия учебного кабинета «Физики»,

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия, дидактический и раздаточный материал, демонстрационный эксперимент.

Технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютер, интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: комплекты приборов по молекулярной физике, термодинамике, механике, электричеству и магнетизму, оптике и квантовой физике.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153>

2.Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150311>

3.Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510>

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического

профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М.,2017

Дополнительные источники:

- 1.Касаткина И.А. Практикум по физике – М., 2016г Гриф МинОбрНауки
- 2.Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2016. Гриф МинОбрНауки
- 3.Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», – М., 2016. Гриф МинОбрНауки
- 4.Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2016. Гриф МинОбрНауки

INTERNET-РЕСУРСЫ.

1. Министерство образования Российской Федерации [Электрон. ресурс] - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электрон. ресурс] - Режим доступа: <http://www.edu.ru>
3. <http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Физика»)
4. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Физика»)
5. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «физика»)
6. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Физика").
7. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Физика»)
8. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;
- 9.
10. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
11. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
13. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/> ;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	опрос, проверка индивидуальных заданий
отличать гипотезы от научных теорий;	письменный и устный опрос
делать выводы на основе экспериментальных данных;	письменный опрос
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;	защита практической работы
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;	проверка индивидуальных заданий
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	тестовый контроль
применять полученные знания для решения физических задач;	физический диктант
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	проверка индивидуальных заданий
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;	защита практической работы
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	опрос
для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;	Защита рефератов
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;	Защита проектов

