

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
Ю. В. Кирова

Ю. В. Кирова
«*мая*»

2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.08 Физика

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Квалификация: Техник

Форма обучения: Очная

Кинель 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Области применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СПО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к базовым дисциплинам ФГОС среднего общего образования. Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах на 1 курсе в очной форме обучения.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний 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;
- овладение 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности 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 естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений 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.

Результаты освоения учебной 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 повышения 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, 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 разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной нагрузки		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		116
в том числе:	Лекции	38
	Практические занятия	78
Консультации		-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		-
Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен		18

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1 семестр		
Раздел 1. Механика		22
Тема 1.1. Кинематика	Лекция 1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.	2
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Лекция 3. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения.	2
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Лекция 4. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2
	Практические занятия 1, 2, 3	16
	Кинематика	6
	Законы механики Ньютона. Законы сохранения в механике.	6 4
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		22
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Лекция 5. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Газовые законы.	2
Тема 2.2 Основы термодинамики	Лекция 6. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.	2

Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей, твердых тел.	Лекция 7. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2
	Лекция 8. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	2
	Практические занятия 4, 5, 6	14
	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ, законы.	4
	Основы термодинамики.	4
	Свойства паров и жидкостей.	6
Раздел 3. Электродинамика		22
Тема 3.1 Электрическое поле.	Лекция 9. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Конденсаторы.	2
	Практическое занятие 7	4
	Электрическое поле.	4
Лекции		16
Практические занятия		34
Консультации		-
Самостоятельная работа		-
Итого в семестре		50
2 семестр		
Тема 3.1 Электрическое поле.	Лекция 10. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Собственная проводимость полупроводников.	2
	Лекция 11. Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2
Тема 3.2 Магнитное поле и электромагнитная индукция	Практические занятия 8, 9, 10	12
	Законы постоянного тока.	4
	Магнитное поле.	4
	Электромагнитная индукция.	4
Раздел 4. Колебания и волны		14
Тема 4.1 Механические колебания и упругие волны.	Лекция 12. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	2
	Лекция 13. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Трансформаторы.	2

	Лекция 14. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым.	2
	Практические занятия 11, 12	8
	Механические колебания.	4
	Упругие волны.	2
	Электромагнитные колебания и волны.	2
Раздел 5. Оптика		16
Тема 5.1 Оптика	Лекция 14. Геометрическая оптика. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы.	2
	Лекция 15. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Дифракция света. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Дисперсия света. Виды спектров.	2
	Практические занятия 13, 14, 15, 16, 17	12
	Геометрическая оптика. Основные законы.	2
	Геометрическая оптика. Линзы.	4
	Волновые свойства света. Интерференция.	2
	Волновые свойства света. Дифракция.	2
	Волновые свойства света. Поляризация света.	2
Раздел 6. Элементы квантовой физики		16
Тема 6.1 Элементы квантовой физики	Лекция 16. Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома	2
	Лекция 17. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Ядерные реакции.	2
	Практические занятия 18, 19, 20	12
	Квантовая оптика.	4
	Физика атома.	4
	Физика атомного ядра.	4
Раздел 7. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.		4
Тема 7.1 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Лекция 18. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд.	2
	Лекция 19. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2
Лекции		22
Практические занятия		44
Консультации		-
Самостоятельная работа		-
Итого в семестре		84
Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен		18
Всего		134

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (№ ауд. 3119, 3218, 3245, 3235) ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук), экран,
	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ ауд. 3153, 3156, 3155, 3158) ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Специализированная учебная мебель, лабораторное оборудование, технические средства обучения: мобильный ПК (ноутбук)
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ ауд. 3153, 3156, 3155, 3158) ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет – указывается при использовании компьютерного класса (№ ауд. 3151) ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: ПК, лицензионное программное обеспечение – указывается при использовании компьютерного класса
4	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал)	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. «Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45581-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276449>
2. Бухман, Н. С. Упражнения по физике / Н. С. Бухман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-507-46858-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322637>

Дополнительная литература:

1. Насонов, А. Д. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / А. Д. Насонов, Т. И. Новичихина, Н. Н. Денисова. — Барнаул : АлтГПИУ, 2017. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112249>
2. Леонович, А. А. Основы физики и химии полимеров / А. А. Леонович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-46319-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305978>
3. «Шамина, С. В. Физика. Электричество и электромагнетизм. Оптика. Физика атома и атомного ядра : учебное пособие для СПО / С. В. Шамина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8857-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200378>
4. «Молекулярная физика. Термодинамика. Конденсированные состояния / Ш. А. Пиралишвили, Е. В. Шалагина, Н. А. Каляева, Е. А. Попкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-9743-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238796>
5. Бочкарёв, А. И. Физика : учебник для студентов СПО / А. И. Бочкарёв, В. И. Воловач. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-9765-4977-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book-/201392>
6. Начальный курс физики : учебное пособие / составители И. С. Позыгун, Г. М. Серопян. — Омск : ОмГУ, 2019. — 44 с. — ISBN 978-5-7779-2418-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136329>
7. Элементарный учебник физики : учебник : в 3 томах / под редакцией Г. С. Ландсберга. — 15-е изд., испр. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2023 — Том 1 : Механика. Теплота. Молекулярная физика — 2023. — 608 с. — ISBN 978-5-9221-1894-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/-309464>

Программное обеспечение

- Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ Microsoft Office XP (Word XP; Excel XP; Access XP; Power Point XP);
- Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet)
- Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации
2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»
3. <http://www.garant.ru> – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
4. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.e.lanbook.com
5. <http://mod0.ssaa.ru/> – Система электронного образования СГАУ.
6. Российская научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - приобретать знания и умения по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; - использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; 	<p>Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, доклады, экзамен</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, доклады, экзамен</p>
<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретенными знаниями и умениями 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. 	<p>Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, доклады, экзамен</p>

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Разработчик:
преподаватель кафедры
«Гуманитарные и естественнонаучные
дисциплины»
С.В. Самусева



(подпись)

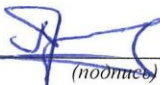
Заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент
Н.В. Пудовкина



(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО
канд. техн. наук, доцент
М.С. Приказчиков



(подпись)

И. о. начальника УМУ
М.В. Борисова



(подпись)