

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



«*Юлия*» \_\_\_\_\_ 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.08 Физика**

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования  
Квалификация: техник - механик  
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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ 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 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, 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
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>134</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>116</b>
в том числе:	Лекции	38
	Практические занятия	78
<b>Консультации</b>		-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>		-
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен</b>		<b>18</b>

### 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>1 семестр</b>		
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>22</b>
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<b>Лекция 1.</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.	2
<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона</b>	<b>Лекция 3.</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения.	2
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Лекция 4.</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2
	<b>Практические занятия 1, 2, 3</b>	<b>16</b>
	Кинематика	6
	Законы механики Ньютона. Законы сохранения в механике.	6 4
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>22</b>
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Лекция 5.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Газовые законы.	2
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Лекция 6.</b> 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

<b>Тема 2.3</b> <b>Свойства паров, жидкостей, твердых тел.</b>	<b>Лекция 7.</b> <b>Свойства паров.</b> 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
	<b>Лекция 8.</b> <b>Свойства жидкостей.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. <b>Свойства твердых тел.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	2
	<b>Практические занятия 4, 5, 6</b>	<b>14</b>
	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ, законы.	4
	Основы термодинамики.	4
	Свойства паров и жидкостей.	6
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>22</b>
<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле.</b>	<b>Лекция 9.</b> 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
	<b>Практическое занятие 7</b>	<b>4</b>
	Электрическое поле.	4
<b>Лекции</b>		<b>16</b>
<b>Практические занятия</b>		<b>34</b>
<b>Консультации</b>		-
<b>Самостоятельная работа</b>		-
<b>Итого в семестре</b>		<b>50</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле.</b>	<b>Лекция 10.</b> Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Собственная проводимость полупроводников.	2
	<b>Практические занятия 8, 9, 10</b>	<b>12</b>
<b>Тема 3.2</b> <b>Магнитное поле и электромагнитная индукция</b>	<b>Лекция 11.</b> 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
	Законы постоянного тока.	4
	Магнитное поле.	4
	Электромагнитная индукция.	4
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>14</b>
<b>Тема 4.1</b> <b>Механические колебания и упругие волны.</b>	<b>Лекция 12.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	2
	<b>Тема 4.2</b> <b>Электромагнитные колебания и волны.</b>	2
	<b>Лекция 13.</b> <b>Электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Трансформаторы.	2

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

### 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 : АлтГПУ, 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](http://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><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- приобретать знания и умения по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;</li> <li>- 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;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, доклады, экзамен</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, доклады, экзамен</p>
<p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	<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  
Н. А. Василькина



---

И. о. начальника УМУ  
М.В. Борисова



---

(подпись)