

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.З. Кирова
«21» апреля 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.10 Физика

Специальность: 35.02.05 Агрономия
Уровень подготовки: базовый
Квалификация: агроном
Форма обучения: очная

Кинель 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Области применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 «Агронмия»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовый общеобразовательный цикл дисциплин.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код ОК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного

		распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.
ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями.</p> <p>Работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач - уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

	совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Овладение универсальными коммуникативными действиями: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной нагрузки	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
Лекции	18
Практические	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	Не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3		
БД.08. Физика		52		
Раздел 1. Механика		12		
Механика	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	
	1	Лекция 1. Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.		2
		Лекция 2. Законы механики Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Силы в механике. Закон сохранения импульса. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		2
	Практические занятия			8
	1.	Кинематика.		2
2.	Законы механики Ньютона.	4		
3.	Законы сохранения в механике.	2		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		10		
Молекуляр-	Содержание учебного материала	4	ОК 01,	

ная физика и термодинамика		Лекция 3. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1	Лекция 4. Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ, законы.	4	
	2.	Основы термодинамики.	2	
Раздел 3. Электродинамика			12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Электродинамика	Содержание учебного материала		4	
	1	Лекция 5. Электрическое поле. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников.	2	
		Лекция 6. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция.	2	
	Практические занятия		8	
	1	Электрическое поле.	2	
	2	Законы постоянного тока.	4	
	3	Магнитное поле.	2	
Раздел 4. Колебания и волны			6	
Колебания и волны	Содержание учебного материала		2	
	1	Лекция 7. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Механические колебания.	2	
2	Упругие волны.	2		
Раздел 5. Оптика			6	
Содержание учебного материала		2		

	1	Лекция 8. Геометрическая оптика. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Практические занятия		4	
	1.	Геометрическая оптика.	2	
	2.	Волновые свойства света.	2	
Раздел 6. Элементы квантовой физики			6	ОК 01,
Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала		2	ОК 02,
	1	Лекция 9. Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	2	ОК 04, ОК 05
	Практические занятия		4	
	1	Квантовая оптика.	2	
	2	Физика атомного ядра.	2	
Самостоятельная работа			Не предусмотрено	
Всего			52	

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 (№ 3119, 3218, 3245, 3235) <i>ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	<i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук), экран,</i>
	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ аудитории 3153, 3156, 3155, 3158)	<i>Специализированная учебная мебель, лабораторное оборудование, технические средства обучения: мобильный ПК (ноутбук)</i>
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ аудитории 3153, 3156, 3155, 3158) <i>Компьютерный класс с выходом в Интернет– указывается при использовании компьютерного класса (№ аудитории 3151)</i>	<i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук)</i> <i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: ПК, лицензионное программное обеспечение– указывается при использовании компьютерного класса</i>

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

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> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.»
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>

(дата обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. «Пиралишвили, Ш. А. Волновая оптика / Ш. А. Пиралишвили, Н. А. Каляева, Е. А. Попкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-9740-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238787> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» <https://www.iprbookshop.ru/88766.html>
4. «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> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.»
5. «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> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.»

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. <http://mod0.ssa.ru/> – Система электронного образования СГАУ.
5. Виртуальный практикум по физике для ВУЗов (Физикон – 2006).
6. Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>
7. Российская научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии, технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады) по соответствующим темам разделов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 1 семестр

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

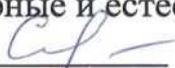
ДИСЦИПЛИНЫ


Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и/или профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК-01	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Тема 3.1. Раздел 4. Тема 4.1 Раздел 5. Тема 5.1 Раздел 6. Тема 6.1	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК-02	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Тема 3.1. Раздел 4. Тема 4.1 Раздел 5. Тема 5.1 Раздел 6. Тема 6.1	- оценка тестовых заданий; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; Дифференцированный зачет
ОК 04	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Тема 3.1. Раздел 4. Тема 4.1 Раздел 5. Тема 5.1 Раздел 6. Тема 6.1	
ОК-05	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Тема 3.1. Раздел 4. Тема 4.1 Раздел 5. Тема 5.1 Раздел 6. Тема 6.1	


Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агротехника.

Разработчик:

Преподаватель кафедры «Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины»
Самусева Светлана Викторовна 

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент
Наталья Владимировна Пудовкина 

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО
ассистент Екатерина Олеговна Трофимова 

И.О. начальника УМУ
Марина Викторовна Борисова 