

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Центр подготовки специалистов среднего звена
Кафедра Физики и математики

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦПССЗ

Тюрина Л.Е.

«27» марта 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

«27» марта 2026г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАШНОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕЦ: 15.05.2025 - 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника техник

Срок освоения ОПОП 3г.7 м.

Красноярск, 2026

Составитель: Кухлевская Т.О., преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры № 6 от «03» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Семенов Александр Федорович, к.т.н., доцент

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....	5
1.2.1 Цель общеобразовательного предмета.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	7
2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.2.1 Лекционные занятия.....	7
2.2.2 Практические занятия.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1. Для РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДУСМОТРЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ.....	14
3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	15
3.2.1. Основные печатные издания.....	15
3.2.2. Основные электронные издания.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

Аннотация

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)». Дисциплина реализуется в центре подготовки специалистов среднего звена кафедрой «Физика и математика».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных физических явлений и фундаментальных понятий, законов, теорий классической и квантовой физики, принципов работы современного оборудования и аппаратуры.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия и промежуточная аттестация.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины 6 зачетных единиц, 222 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции 4 часа, практических занятия 12 часов, самостоятельная работа 84 часа, промежуточная аттестация 9 часов, экзамен -2 часа.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУП.06 Физика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОУП.06 Физика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета

1.2.1 Цель общеобразовательного предмета

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
 - овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
 - освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
 - овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
 - овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдении, делать выводы;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- Освоение курса «Физика» предполагает решение следующих задач:
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
 - понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
 - освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания

с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных

для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие и излучения;

- 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;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 естественнонаучной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального

природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидко-

стей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект,

- 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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	222	111	111
Аудиторные занятия	32	16	16
в том числе:			
Лекции (Л)	8	4	4
практические занятия (ПЗ)	24	12	12
Самостоятельная работа (СРС)	175	91	84
выполнение контрольной работы			
реферат			
Промежуточная аттестация	13	4	9
Консультации	2		2
Вид контроля:			Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2.1 Лекционные занятия

	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Введение			
		Физика-фундаментальная наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические величины и способы их измерения. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		8
1.	Модуль 1. Механика.			1
	Модульная единица 1. Кинематика.	Тема № 1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.	Ответы на контрольные вопросы, диктант, зачет.	1
2	Модуль 2. Молекулярная физика.			2
	Модульная единица 2. Основы молекулярно-кинетической теории.	Тема № 2. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Идеальный газ.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 3. Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	Тема № 3. Температура газа. Термодинамическая шкала температур. Термометр. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
3	Модуль 3. Электродинамика			2
	Модульная единица 4. Электрическое поле.	Тема № 4. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения зарядов. Взаимодействия точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле и его напряженность. Линии напряженности электрического поля. Емкость. Единицы емкости	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
		Тема № 5. Постоянный электрический ток и его характеристики. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
4	Модуль 4. Оптика			2
	Модульная единица 5. Природа света.	Тема № 6. Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний. Законы отражения света. Зеркальное и диффузное отражение. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. Линзы и их виды. Основные линии в линзах	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
		Тема № 7. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
	Модуль 5. Строение и развитие Вселенной			1
	Модульная единица 6. Эволюция Вселенной	Тема № 8. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Строение и происхождение Галактик	ответы на контрольные вопросы, зачет	1
			Экзамен	
	ИТОГО			8

2.2.2 Практические занятия

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема практического занятия	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Механика.			5
	Модульная единица 1. Кинематика.	Практическое занятие №1. Решение задач на равномерное и прямолинейное равноускоренное движение.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №2. Решение задач на движение по окружности.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №3. Решение графических задач по физике.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №4. <i>Решение задач по теме «Основы кинематики» с учётом профессиональной направленности.</i>	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №5. Движение тела, брошенного вертикально, горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	отчет, защита.	1
2	Модуль 2. Молекулярная физика.			5
	Модульная единица 2. Основы молекулярно-кинетической теории.	Практическое занятие №6. Тепловое движение.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №7. Решение задач по теме основы МКТ.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №8. <i>Решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ» с учётом профессиональной направленности</i>	Решение задач, отчет.	1
	Модульная единица 3 Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа.	Практическое занятие №9. Решение Уравнение Менделеева-Клапейрона.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №10. Решение графических задач на газовые законы.	Решение задач, отчет.	1
	Модуль 3. Электродинамика			6
	Модульная единица 4. Электрическое поле.	Практическое занятие №11. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения зарядов. Взаимодействия точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле и его напряженность.	отчет, защита.	1

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема практического занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Линии напряженности электрического поля. Емкость. Единицы емкости		
		Практическое занятие №12. <i>Решение задач по теме: «Электрическое поле. Закон Кулона» с учётом профессиональной направленности</i>	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №13. Постоянный электрический ток и его характеристики. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	отчет, защита.	1
		Практическое занятие №14. Закон последовательного соединения проводников. Закон параллельного соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Электродвижущая сила.	отчет, защита.	1
		Практическое занятие №15. <i>Решение задач по теме: «Законы постоянного тока» с учётом профессиональной направленности</i>	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №16. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Вынужденные электрические колебания. Действующие значения тока и напряжения.	отчет, защита.	1
4	Модуль 4. Оптика.			4
	Модульная единица 5. Световые волны.	Практическое занятие №17. Решение задач на тему световые волны.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №18. Решение задач (продолжение)	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №19. Решение задач на волновые свойства света.	Решение задач, отчет.	1
		Практическое занятие №20. Определение длины монохроматической световой волны с помощью дифракционной решетки	отчет.	1
4	Модуль5. Эволюция Вселенной.			4
	Модульная единица 6.	Практическое занятие №21.	отчет, защита.	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема практического занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Эволюция Вселенной.	Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.		
		Практическое занятие №22. Прохождение тестовых заданий на тему «Галактика. Другие галактики. Расширяющаяся Вселенная. Строение и происхождение Гала	отчет	2
	ИТОГО			24

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Лекции и практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оснащенных средствами мультимедиа. Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях-лабораториях «Механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма», «Оптики и атомной физики» оснащенных соответствующими лабораторными установками.

Лаборатории оснащены необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: «Просвещение», 2019. – 416 с.

2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: «Просвещение», 2019. – 399 с.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: «Просвещение», 2019. – 416 с.

2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: «Просвещение», 2019. – 399 с.

3. 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>

3.2.2. Основные электронные издания

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. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530614>

3. 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, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514208>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>понимание роли физики в научной картине мира, сформированность понимания закономерной связи и познаваемости явлений природы, роли физики в формировании культуры моделирования реальных явлений и процессов, представлений о роли эксперимента в физике и о выдающихся физических открытиях, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественно-научной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий;</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий</p>	<p>Устный опрос, тестирование, Экзамен</p>
<p>уверенное владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных и практических задач, умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы: (закон Паскаля, закон Архимеда, правило рычага, золотое правило механики, законы изменения и сохранения механической энергии, уравнение теплового баланса, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, теорема о кинетической энергии, закон Гука, закон Бернулли, основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий</p>	<p>Устный опрос, тестирование, Экзамен</p>

<p>Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Джоуля-Ленца, законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света, формула тонкой линзы); умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины</p>		
---	--	--