

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦПССЗ

Кафедра *физики и математики*

СОГЛАСОВАНО:

Директор

Е.В. Шанина

"28" марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор:

Н.И. Пыжикова

"28" марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУП.06 Физика»

ФГОС СПО

по специальности 36.02.03 «Зоотехния»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Курс _____ 1

Семестр _____ 1,2

Форма обучения _____ очная

Квалификация выпускника __ зоотехник

Нормативный срок обучения 2г.10 м.

Красноярск, 2025

Составитель: Чичикова Татьяна Олеговна, преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«30» января 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности
36.02.03 «Зоотехния», №546 от 19.07.2023 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры физики и математики

протокол №5 от «31» января 2024г.

Зав. кафедрой: Иванов В.И., к.ф.-м.н., доцент



«31» января 2024г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института *прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины*

протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е.Г., д-р. ветеринар. н., профессор

«24» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедры по специальности 36.02.03 "Зоотехния"

Лефлер Т.Ф., д-р. с.-х. н., профессор

«24» марта 2025г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕ	
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	
Ошибка! Закладка не определена.	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
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.....	14
3.2.1. Основные печатные издани.....	14
3.2.2. Основные электронные издания.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

АННОТАЦИЯ

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 36.02.03 «Зоотехния». 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, лекции, самостоятельная работа и промежуточная аттестация.

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

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4.9 зачетные единицы, 178 часов. Программой дисциплины предусмотрены 80 часов практических занятия, 80 часов лекций, 6 часов самостоятельной работы и промежуточная аттестация 10 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 36.02.03 «Зоотехния».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели изучения дисциплины Физика. Физика создаёт универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Она даёт целостное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. Дисциплина «Физика» формирует у обучающего научное мировоззрение. Она предназначена для изучения современной физической картины мира, приобретения навыков экспериментального исследования, изучения теоретических методов анализа, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придётся сталкиваться на производстве и создании новых технологий.

Задачами курса физики являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование способности успешно работать в быстро развивающихся технике и технологиях, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки необходимые для успешной работы;
- применение основных физических теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- знакомство и использование физической аппаратуры в профессиональной деятельности.

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	178	68	110
Аудиторные занятия	206		
в том числе:			
Лекции (Л)	80	34	46
практические занятия (ПЗ)	126	34	46
Самостоятельная работа (СРС)	6		6
выполнение контрольной работы			2
реферат			2
Промежуточная аттестация	10		10
Консультации	2		2
Вид контроля:			Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение. Физика и методы научного познания		2
	Теоретическое занятие (лекция): Физика-фундаментальная наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Физические величины и способы их измерения. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2
Раздел 1. Механика		
Тема 1.1. Основы кинематики:	Теоретическое занятие (лекция):	6
	1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.	3
	2. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Решение задач по теме: Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.	6
	2. <i>Решение задач по теме «Основы кинематики» с учётом профессиональной направленности</i>	6
	3. Изучение законов кинематики и динамики поступательного движения на машине Атвуда	4
Тема № 1.2 Основы динамики:	Теоретическое занятие (лекция):	6
	1 Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Закон всемирного тяготения.	6

	Первая космическая скорость. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Решение задач по теме «Основы динамики и законы Ньютона»	5
	2. Решение задач по теме «Основы динамики и законы Ньютона» с учётом профессиональной направленности	5
Тема № 1.3. Законы сохранения в механике.	Теоретическое занятие (лекция):	6
	1. Импульс материальной точки (тела). Закон сохранения импульса. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Решение задач по теме «Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения»	8
	2. Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» с учётом профессиональной направленности	8
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		
Тема № 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Теоретическое занятие (лекция):	12
	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Идеальный газ.	4
	2. Температура газа. Термодинамическая шкала температур. Термометр. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	4
	3. Температура газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы, их уравнения.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ» с учётом профессиональной направленности	8

Тема № 2.2 Основы термодинамики.	Теоретическое занятие (лекция):	2
	1. Внутренняя энергия способы ее измерения. Виды и способы теплообмена. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Уравнение теплового баланса	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Решение задач по теме: «Первый закон термодинамики»	2
Раздел 3. Электродинамика		
Тема № 3.1. Электрическое поле.	Теоретическое занятие (лекция):	8
	1. 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.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Решение задач по теме: «Электрическое поле. Закон Кулона» с учётом профессиональной направленности	8
	2. Решение задач по теме: «Линии напряженности электрического поля. Емкость. Единицы емкости»	8
	Теоретическое занятие (лекция):	4
	1. Постоянный электрический ток и его характеристики. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	2
	2. Закон последовательного соединения проводников. Закон параллельного соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Электродвижущая сила.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20
	1. Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника»	8
	2. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока» с учётом профессиональной направленности	8

	3. Закон последовательного соединения проводников. Закон параллельного соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи.	4
Тема № 3.3. Магнитное поле и электромагнитная индукция	Теоретическое занятие (лекция):	2
	1. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Графическое изображение магнитных полей. Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Решение задач по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция»	2
Раздел 4. Колебания и волны		
Тема № 4.1. Механические колебания и волны	Теоретическое занятие (лекция):	2
	1. Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Уравнение гармонического колебания. Превращение энергий при колебательных движениях. Свободные и вынужденные колебания. Механический резонанс, его учет в технике. Волны, их характеристики. Распространение колебаний в упругой среде. Звуковые волны	2
Тема № 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Теоретическое занятие (лекция):	4
	1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Вынужденные электрические колебания. Действующие значения тока и напряжения.	2
	2. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Сопротивление в цепи переменного тока. Переменный ток. Закон Ома для участка цепи переменного тока	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания волны»	2
	2. Решены задач на переменный ток	2
Раздел 5. Оптика		

Тема № 5.1. Природа света.	Теоретическое занятие (лекция):	6
	1. 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	2
	2. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Решение задач: «Построение в линзах»	2
	2. Решение задач по теме «закон отражения, преломления света»	2
Тема № 5.2. Волновые свойства света.	Теоретическое занятие (лекция):	4
	1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2
	2. Понятие о голографии. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Решение задач по теме «Волновые свойства света»	2
	3. Определение длины монохроматической световой волны с помощью дифракционной решетки	2
Раздел 6. Элементы квантовой физики		
Тема № 6.1. Волновые свойства света.	Теоретическое занятие (лекция):	4
	1. Квантовая природа света. Строение атома. Модель Резерфорда, Бора. Уровни энергии в атоме. Излучение и поглощение энергии атомом. Квантовые постулаты Бора. Состав и размер атомного ядра. Состав атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4

	1. Сообщения на темы: «Ядерный реактор», «Получение радиоактивных изотопов и их применение», «Биологическое действие радиоактивных излучений»	2
	2. Решение задач по теме «Уравнение альфа распада»	2
Раздел 7. Эволюция Вселенной.		
Тема № 7.1. Строение и развитие Вселенной	Теоретическое занятие (лекция):	2
	1. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Строение и происхождение Галактик	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Прохождение тестовых заданий на тему «Галактика. Другие галактики. Расширяющаяся Вселенная. Строение и происхождение Галактик»	2
Промежуточная аттестация (экзамен)		2
Всего:		178

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.

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
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 естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий;	Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий	Устный опрос, тестирование, Экзамен

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 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	Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий	Устный опрос, тестирование, Экзамен
---	--	--

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Физика» в рамках ФГОС СПО по специальности 36.02.03 «Зоотехния»

Программа разработана на кафедре физики и математики ИИСиЭ ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Физика» для обучающихся очной формы обучения специальности 36.02.03 «Зоотехния» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

В рабочей программе указаны требования к дисциплине, место и роль дисциплины в учебном процессе, цели и задачи, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Далее, в соответствии с требованием ФГОС СПО, изложено содержание дисциплины, показана трудоемкость модулей и модульных единиц, виды занятий: лекции, практические занятия и самостоятельная работа построены таким образом, что позволяет реализовать основные требования ФГОС СПО и обеспечить обучающимся прочные знания и умения, рассматриваемые сквозь призму общекультурных компетенций.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает основную, дополнительную литературу, методические разработки преподавателей кафедры физики и математики Института инженерных систем и энергетики.

В целом данная рабочая программа может быть рекомендована в качестве Рабочей программы для изучения дисциплины «Физика» обучающимися Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины 36.02.03 «Зоотехния».

Рецензент:

профессор кафедры ФТиНТ

института ИФиР-СФУ

д.ф.-м.н., доцент → → →



Ерёмин Е.В.

