Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.06.2025 04:47:33
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Н.Н. Бельков
«05» __марта__ 2025 г

Рабочая программа дисциплины

ПД.03 ФИЗИКА

Специальность: 32.02.01 – Ветеринария

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная
1 курс; 2 семестр

Молодежный 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками физических явлений, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

Основные задачи освоения дисциплины:

– понимание сущности и значения физических явлений в финансово-экономической системе государства;

– освоение основных методов и специфических приемов физических явлений и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «Физика» обучающимися по специальности 36.02.01 Ветеринария является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика» находится в обязательной части цикла общих учебных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1курсе – 2 семестре (очное обучение);

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	**В области знания и понимания (А)**

		Знать: смысл понятий**:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; 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; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 122 часа

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения:

Семестр –2, вид отчетности – зачет с оценкой.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	**122**	**122**
Обязательная учебная нагрузка (всего)	**116**	**116**
в том числе:		
Лекции (Л)	58	58
Практические занятия (ПЗ)	58	58
Консультации	**6**	**6**

5.1. Содержание обучения учебной дисциплины ПД.03 Физика

5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	2	3
Введение	**Содержание учебного материала**	2
	Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	
	Практические занятия	не предусмотрено
Раздел 1. Механика		
Тема 1.1. Основы кинематики	**Содержание учебного материала**	4
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 1. Решение задач по теме: «Основы кинематики» Практическое занятие 2. Решение задач по теме: «Основы кинематики»	
Тема 1.2. Основы динамики	**Содержание учебного материала**	4
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 3. Решение задач по теме: «Основы динамики». Практическое занятие 4 Контрольная работа по теме: «Основы динамики».	
Тема 1.3. Законы сохранения в	**Содержание учебного материала**	2
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической	

механике	энергии. Работа и мощность	
	Практические работы	4
	Практическое занятие 5. Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике». Практическое занятие 6. Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике».	
Тема 1.4. Механические колебания и волны	**Содержание учебного материала**	4
	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие 7. Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.		
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание учебного материала**	*4*
	Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа л-2 Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Л-3	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие 8. Решение задач по теме: «Основы МКТ».	
Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	**Содержание учебного материала**	2
	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные тела л-5	
	Практические занятия	2

	Практическое занятие 9. Решение задач по теме: «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	
Тема 2.3. Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**	4
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели. КПД двигателей.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 10. Решение задач по теме: «Основы термодинамики». Практическое занятие 11. Контрольная работа по теме «Термодинамика».	

Раздел 3. Электродинамика.		
Тема 3.1. Электростатика	**Содержание лекционного учебного материала**	2
	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. л-8	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 12. Решение задач по теме: «Электростатика». Практическое занятие 13. Решение задач по теме: «Электростатика».	
Тема 3.2.	**Содержание учебного материала**	4

Законы постоянного тока	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Л-10 Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие 14. Решение задач по теме: «Электростатика». Решение задач по теме: «Законы постоянного тока». Практическое занятие 15. Решение задач по теме: «. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи». Практическое занятие 16. Контрольная работа по теме: «Законы постоянного ток»	
Тема 3.3. Магнитное поле	**Содержание лекционного учебного материала**	2
	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 17. Решение задач по теме «Магнитное поле» Практическое занятие 18. Решение задач по теме «Магнитное поле»	
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**	2
	Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	
	Практические занятия	

	Практическое занятие 19. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». Практическое занятие 20. Контрольная работа по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	**4**
Тема 3.5. Электромагнитные колебания	**Содержание учебного материала**	6
	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Переменный ток. Активное сопротивление. Действительные значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Трансформаторы.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 21. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания». Практическое занятие 22. **Контрольная работа** по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция»	
Тема 3.6. Электромагнитные волны	**Содержание лекционного учебного материала и** практических занятий	2
	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Плотность электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. телевидение. Развитие средств связи.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 23. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны». Практическое занятие 24. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».	
Тема 3.7.	**Содержание учебного материала**	6

Световые волны	Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 25. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	
	Практическое занятие 26. Изучение интерференции и дифракции света.	
Раздел 4. Квантовая физика		
Тема 4.1. Световые кванты. Атом и атомное ядро	**Содержание учебного материала**	**4**
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 27. Решение задач на тему: «Фотоэлектронный эффект. Фотон. Давление света», Практическое занятие 28. Решение задач на	

	тему: «Атом и атомное ядро»	
Раздел 5. Эволюция Вселенной.		
Тема 5.1. Солнечная система. Строение вселенной	**Содержание учебного материала**	4
	Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.	
	Практические занятия	не предусмотрено
Консультации		6
	Всего:	**122**

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины[1]:

6.1.1 Основные источники:

1. Громов С.В., Шаронова Н.В. Физика 10-11 кл.: книга для учителя. - М., 2018.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11кл.: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
3. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10-11кл. общеобразовательных учреждений. М., 2011.
4. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев , Н.Н Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 17 изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2018. – 366 с.
5. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 17 изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2018. - 399 с.
6. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике : 10 класс. – М.: Вако, 2007. – 400 с. – (В помощь школьному учителю).

7. Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: Вако, 2006. – 464 с. – (В помощь школьному учителю).
8. Рымкевич А.П. Задачник: сборник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., «Дрофа» 2017.

6.1.2 Дополнительные источники:

1. «Физика» научно- методическая газета для учителей физики, астрономии и естествознания. Издательский дом «Первое сентября».

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Программное обеспечение MS Word, MS Excel.
2. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (http://window.edu.ru).

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:
- Гарант плюс, консультант плюс;
- Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт).

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 448. Учебная аудитория	специализированная мебель, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия	проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:
2	Ауд. 439. Лаборатория по	установка для определение удельной	

	молекулярной физике:	теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении олова; Установка для измерения коэффициента теплопроводности воздуха методом нагретой нити; Калориметр для определения теплового значения и тепловых потерь; Установка для определения отношения теплоемкости Ср/Cv методом Клеймана – Дезорма. Установка для измерения коэффициента внутреннего трения воздуха и средней длины свободного пробега молекул воздуха; Колба для определения коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса. Влагомер зерна и семян Wile 65, датчик температуры Wile 65	
3	Ауд. 438. Лаборатория по электричеству и магнетизму	специализированная мебель, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование по электричеству и магнетизму, по оптике (реостаты, вольтметры, амперметры, магазины сопротивлений, тангенс-гальванометр, выпрямители, осциллографы Сага –М (С-94). .Набор медных соединительных проводников (длиной 0, 25-0,5 м), 200 шт. Макеты (плато с набором электрических сопротивлений) для исследования электрических цепей на основе законов Кирхгофа и Ома. Электрический контур для определения горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли, тангенсгальванометр. Мост постоянного тока. Гальванометр. Источник постоянного тока. Набор реостатов, амперметров и вольтметров постоянного и переменного тока. Тороид из исследуемого ферромагнитного вещества. Мост Уитстона (электрическое плато). Ламповый диод, набор полупроводниковых	

		диодов, смонтированных на панели. Установка для изучения закона Малюса. Установка для изучение внешнего фотоэффекта, люксметры. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток)	
4	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный Ауд. 443. Лаборатория по молекулярной физике	специализированная мебель, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование по механике и молекулярной физике и биофизике (штативы, маятник, вакуумный насос, комплект пружин, микрометры тип МК, штангенциркули, колбы стеклянные, шарики малого диаметра СТ-1 , электромеханические секундомеры, набор стальных грузов весом 50,100,200, 300,500 гр., металлические пружины на кронштейне. Прибор Обербека. Кость для определения модуля упругости. Звуковой генератор. Комплект стальных маховиков. Стеклянный сосуд для дистиллированной воды. Тяжелые металлические грузы разного веса: шар, куб и цииндр. Барометр-анероид, сосуд с воздухом БАММ-1. Сосуд с краном и капилляром. Физический маятник. Набор грузов для определения момента инерции маховика динамическим методом)	
5	Ауд. 303 - научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий.	специализированная мебель, компьютеры на базе процессора Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД (базам данных), ЭБ (электронной библиотеке), ЭК (электронному каталогу), ЭБС (электронным библиотечным системам), ЭОИС (электронной образовательной информационной системе).	для проведения консультационных и самостоятельных занятий.

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знать: смысл понятий**:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; 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; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	Текущая аттестация: - устный опрос - тестирование - выполнение практических работ Промежуточная аттестация: зачет с оценкой

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 36.02.01 – Ветеринария

Составитель:

преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

(подпись) *(должность,* *И.О. Фамилия)*

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 7 от «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК Бирюкова Т.С.

(подпись)