

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

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра Физики и математики

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Лефлер Т.Ф.
" 21 " марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
" 23 " марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

для подготовки ФГОС СПО

Специальность 35.02.13- Пчеловодство

Курс: 1

Семестр: 2

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: Техник-пчеловод

Срок освоения ОПОП: 3 года 6 месяцев

Красноярск, 2022

Составители: Сакаш И.Ю., канд. техн. н.аук, доцент
«05» 02 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.13
«Пчеловодство»
профессиональных стандартов: 35.02.13 – техник-пчеловод.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 5 « 08 » 02 2022 г.

Зав. кафедрой: Иванов В.И., канд. ф.-м. наук., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
« 08 » 02 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной
биотехнологии и ветеринарной медицины
протокол № 7 «21» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. д. вет. наук, доцент

«21» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.13
«Пчеловодство» Лефлер Т.Ф. д-р с.-х. наук, профессор

«21» марта 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. Внешние и внутренние требования	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	5
4.2. Содержание модулей дисциплины	6
4.3. Лекционные и практические занятия.....	7
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	9
4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	9
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ	11
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	12
5.3. Программное обеспечение.....	12
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	12
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
8.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	13
8.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	16

Аннотация

Дисциплина БД.12 «Физика» является частью общеобразовательной подготовки цикла Среднее (полное) общее образование подготовки студентов по специальности 35.02.13 «Пчеловодство» на базе 9 классов. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Физика и математика».

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

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме: тест, выполнение и защита практических занятий и промежуточный контроль в форме контрольной работы и зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 150 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные занятия – 38 часов; практические занятия – 59 часов; самостоятельная работа студента – 53 часа.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина БД.12 «Физика» является частью дисциплин Общеобразовательной подготовки, цикла Среднее (полное) общее образование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физика» является школьный курс физики.

Дисциплина «Физика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование», «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства».

Особенностью дисциплины является большой объём учебного материала, необходимость сочетания теоретических знаний с проведением эксперимента и математической обработкой его результатов.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Физика» является формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

Задачи:

- изучение законов механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики; атомной физики;
- овладение методами лабораторных исследований;
- выработка умений по применению законов физики в сельскохозяйственном производстве.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость час.	по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	150	90	60
Контактная работа в том числе:	97	58	39
лекции	38	18	20
практические занятия (ПЗ)	59	40	19
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	53	32	21
контрольные работы;	10	10	
самостоятельное изучение тем и разделов.	33	16	17
самоподготовки к текущему контролю знаний	10	6	4
Вид контроля:		Контрольная работа	Диф. зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 2

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Физические основы механики				
МЕ 1.1. Механика и динамика движения	17	4	8	5
МЕ 1.2. Колебания и волны	17	4	8	5
Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика				
МЕ 2.1. Основы молекулярной физики	17	4	8	5
МЕ 2.2. Основы термодинамики	17	4	8	5
Модуль 3. Электричество и магнетизм				
МЕ 3.1. Электричество	18	4	8	6
Е 3.2. Магнетизм	16	4	6	6
Модуль 4. Оптика				
МЕ 4.1. Волновые свойства света	13	4	4	5
МЕ 4.2. Квантовые свойства света	14	4	4	6
Модуль 5. Атомная и ядерная физика				
МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика	21	6	5	10
Итого:	150	38	59	53

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Физические основы механики

МЕ 1.1 Механика и динамика движения

Траектория, путь, перемещение. Скорость. Вычисление пройденного пути. Ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Кинематика вращательного движения. Угловые скорости и ускорение. Кинематика вращательного движения абсолютно твердого тела вокруг неподвижной оси. Связь между угловыми и линейными характеристиками в скалярном виде для i -ой точки движущейся по окружности радиусом. Динамика вращательного движения. Момент силы. Момент инерции. Момент импульса. Основное уравнение динамики вращательного движения. Работа силы при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Работа силы при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Свободные оси вращения тела.

МЕ 1.2. Механические колебания и волны

Свободные гармонические колебания. Гармонические осцилляторы. Преобразование энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Логарифмический декремент затухания и добротность колебаний. Электромеханическая аналогия параметров колебаний. Вынужденные колебания.

Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика

МЕ 2.1. Основы молекулярной физики

Состояние системы. Внутренняя энергия. Равновесные и неравновесные состояния газа. Свойства макроскопических тел и их агрегатные состояния с точки зрения их молекулярного строения, взаимодействия и движения молекул. Явления, происходящие внутри макроскопических тел.

МЕ 2.2. Основы термодинамики

Первое начало термодинамики. Уравнение состояния идеального газа. Экспериментальные газовые законы. Графики изопроцессов. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Законы Авогадро и Дальтона.

Модуль 3. Электричество и магнетизм

МЕ 3.1. Электричество

Электрический заряд. Закон Кулона. Электростатическое поле. Теорема Остроградского–Гаусса. Неустойчивость статических систем электрических зарядов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая индукция. Электропроводность. ЭДС источников тока. Электрический ток. Проводники и диэлектрики. Направление движения электрического тока. Основные параметры тока. Закон Ома.

МЕ 3.2. Магнетизм

Магниты и их взаимодействие. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Взаимодействие токов. Переменный ток и его значение. Характеристики переменного тока. Максимальное (амплитудное) и действующее (мгновенное) значение напряжения и силы тока. Преобразование переменного тока в постоянный. Основные элементы цепи переменного тока. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Полное сопротивление в цепи переменного тока, содержащей резистор, конденсатор и катушку.

Модуль 4. Оптика

МЕ 4.1. Волновые свойства света

Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Длины волн и цветность лучей. Электромагнитная природа света.

МЕ 4.2. Квантовые свойства света

Гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Эффект Комптона. Давление света. Применение фотоэффекта.

Модуль 5. Атомная и ядерная физика

МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика
 Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Атом водорода. Линейчатые спектры. Спин электрона. Спиновое квантовое число. Строение атомных ядер. Состав атомного ядра. Энергия связи ядер. Дефект массы. Ядерные силы. Общие сведения об элементарных частицах. Фундаментальные взаимодействия. Краткая классификация и свойства частиц.

4.3. Лекционные и практические занятия

Таблица 3

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Физические основы механики			
	МЕ 1.1. Механика и динамика движения	Лекция № 1-2. Механика и динамика движения. Законы Ньютона. Импульс. Работа. Мощность. Энергия. Разделение поступательных и вращательных движений твердого тела.	Контрольная работа	4
	МЕ 1.2. Механические колебания и волны	Лекция № 3-4. Механические колебания и волны.	Тестирование, диф. зачет	4
2.	Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика			
	МЕ 2.1. Основы молекулярной физики	Лекция № 5-6. Основы молекулярной физики и термодинамики	Контрольная работа	4
	МЕ 2.2. Основы термодинамики	Лекция № 7-8. Первое начало термодинамики	Контрольная работа	4
3.	Модуль 3. Электричество и магнетизм			
	МЕ 3.1. Электричество	Лекция № 9-10 Электрическое поле. Проводники в электрическом поле. Постоянный электрический ток.	Контрольная работа, диф. зачет	4
	МЕ 3.2. Магнетизм	Лекция № 11-12. Напряженность, индукция магнитного поля. Магнетизм.	Контрольная работа, диф. зачет	4
4.	Модуль 4. Оптика			
	МЕ 4.1. Волновые свойства света	Лекция № 13-14. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света. Основные фотометрические величины и их единицы	Контрольная работа, диф. зачет	4
	МЕ 4.2. Квантовые свойства света	Лекция № 15-16. Квантовые свойства света. Фотоэлектрический эффект. Квантовые свойства света и строение атома.	Контрольная работа, диф. зачет	4
5.	Модуль 5. Атомная и ядерная физика			
	МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика	Лекция № 17-19. Свойства атома.	Контрольная работа, диф. зачет	6
Итого				38

Таблица 4

Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Физические основы механики		Контрольная работа	
	МЕ 1.1. Механика и динамика движения	№ 1-2. Кинематика поступательного и вращательного движения.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 3-4. Введение в практикум по дисциплине.	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 1.2. Механические колебания и волны.	№ 5-6. Гармонические колебания.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 7-8. Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника.	Выполнение и защита ПЗ	4
2.	Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика		Контрольная работа	
	МЕ 2.1. Основы молекулярной физики	№ 9-10. Основы молекулярной физики.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 11-12. Определение отношения удельных теплоемкостей газов.	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 2.2. Основы термодинамики	№ 13-14. Основы термодинамики.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 15-16. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды методом отрыва капель.	Выполнение и защита ПЗ	4
3.	Модуль 3. Электричество и магнетизм		Контрольная работа	
	МЕ 3.1. Электричество	№ 17 Электричество.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 18. Определение и исследование активного сопротивления проводников и полупроводников.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 19-20. Исследование температурных зависимостей электрических сопротивлений металла.	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 3.2. Магнетизм	№ 21. Магнетизм.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 22. Определение индуктивности соленоида.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 23. Измерение полного сопротивления и индуктивности соленоида.	Выполнение и защита ПЗ	2
4.	Модуль 4. Оптика		Дифференцированный зачет	
	МЕ 4.1. Волновые свойства света	№ 24. Волновые свойства света.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 25. Определение длины монохроматической световой волны с помощью дифракционной решетки.	Выполнение и защита ПЗ	2
	МЕ 4.2. Квантовые свойства света	№ 26. Квантовые свойства света.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 27. Исследование спектра испускания атомов ртути.	Выполнение и защита ПЗ	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
5.	Модуль 5. Атомная и ядерная физика		Дифференцированный зачет	
	МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика	№ 28-30. Атомная и ядерная физика	Выполнение и защита ПЗ	5
Итого				59

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (38 часов) и практические (59 часов). Самостоятельная работа (53 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, защиты отчетов практических работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5091>. Форма контроля – контрольная работа и зачет с оценкой.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самоконтроль по контрольным вопросам (тестам).

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1.	Движение планет. Законы Кеплера. Космические скорости.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Контрольная работа	4
2	Модуль 2.	Вакуум и методы его получения, свойства ультраразреженных газов. Сжижение газов.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		Контрольная работа	4
3	Модуль 3.	Ионизация газов, газовый разряд.	2
		Применение газового разряда в осветительных приборах, в детекторах радиоактивных частиц.	4
		Особые электрические свойства веществ: термоэлектрические явления, сегнетоэлектричество, пьезоэлектричество, магнитострикция.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
4	Модуль 4.	Физические основы солнечной энергетики	9
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
5	Модуль 5.	Молекулы, химические связи, понятие об энергетических уровнях. Реакция деления ядра, цепная реакция деления – ядерная энергетика.	8
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	ВСЕГО:		53

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 6

5.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Физики Специальность 35.02.13 «Пчеловодство»
 Дисциплина Физика Количество студентов 25

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Элек.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
ПЗ, СРС	Физика	Дмитриева В.Ф	Москва Академия	2013	печ		библ		35	7
Дополнительная										
ПЗ, СРС	Курс физики	Грабовский Р.И.	СПб: Лань	2012	печ		библ		10	24
ПЗ, СРС	Курс физики	Трофимова Т.И.	М.: ВШ	2015	печ		библ		35	100, 457, 89
Электронные ресурсы										
ПЗ	Анимации физических процессов: механика		http://physics.nad.ru/Physics/Cyrillic/mech.htm	2016	эл					
ПЗ	Общие свойства металлов		http://kvant.mccme.ru/1981/05/metally.htm	2016	эл					

Директор Научной библиотеки _____

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, NetworkforContaminatedLandinEurope) - <http://www.nicole.org/general/>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

5.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePaskNoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security длябизнеса-СтандартныйRussian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-9999

6. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- защита практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – своевременная сдача защиты практических работ, отчетов к практическим работам.

Промежуточный контроль:

по результатам 1 семестра по дисциплине – контрольная работа: «удовлетворительно» – 60-72%; «хорошо» – 73-86%; «отлично» – 87-100%.

по результатам 2 семестра по дисциплине – зачет с оценкой в форме компьютерного тестирования: «удовлетворительно» – 60-72%; «хорошо» – 73-86%; «отлично» – 87-100%.

По данной дисциплине разработан фонд оценочных средств, где детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Физика», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Лекционные занятия проводятся в специальных аудиториях, оснащенных средствами мультимедиа. Практические занятия проводятся в специализированной комплексной аудитории-лаборатории «Механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики», оснащенной соответствующими лабораторными установками. Для проведения компьютерного тестирования студентов используются персональные компьютеры и компьютерная программа «Адаптивная среда тестирования».

8. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

8.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Лекционные занятия. Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, размещенных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях.

Практические занятия. Целью практических занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала учебного курса и его включение в систему знаний студентов, формирование операциональной компоненты готовности бакалавра, развитие различных составляющих его профессиональной компетентности. Основой практических занятий выступают типовые задачи, которые должен уметь решать специалист в своей профессиональной деятельности.

Проведение практической работы с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие этапы:

- постановку темы занятий и определение цели практической работы;
- определение порядка проведения практической работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение практической работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов практической работы и формулирование основных выводов;
- защита практической работы.

На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общими правилами работы в лаборатории, техникой безопасности и структурой оформления практической работы. Знакомит студента с процедурой защиты работы, обращает внимание студента на то, что оформленная работа должна завершаться формированием библиографического списка.

Самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.

Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;

- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

– участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Перечень используемых в курсе общеобразовательных и информационных технологий.

1. Мультимедийное сопровождение лекционного курса. Изготовление авторских презентаций для каждой лекции.
2. Модульно-рейтинговая система в мониторинге успеваемости студентов. Четкое определение форм учебной активности и их рейтинговой значимости – организационная технология, в равной степени необходимая студенту и преподавателю. Дисциплина Физика позволяет ранжировать все традиционные виды учебной деятельности, четко определяются уровни оценки зачет/незачет, удовлетворительно/хорошо/отлично.
3. Компьютерное тестирование. Изучение дисциплины предполагает внешнюю проверку и самоконтроль учебной успешности. Поэтому необходимой является технология домашних интернет-тренингов при подготовке к результирующему интернет-экзамену. Условием успешности такой тренировки является регулярная отчетность студента перед преподавателем, по доле правильных ответов в ходе программированного контроля для чего преподаватель регулярно рассматривает распечатки с результатами тренажерных попыток и фиксирует результат, выраженный в баллах.
4. Объяснительно-иллюстративное обучение (лекция). Обеспечивает социальное взаимодействие, которое востребовано студентами и преподавателем – они имеют возможность напрямую общаться друг с другом; является знакомым и привычным для обучающихся методом.
5. Технология модульного обучения. Изучение дисциплины разбивается на модули, что обеспечивает системный подход, при дальнейшем выделении общих закономерностей в разных модулях обеспечивается синергетический подход.
6. Технология обучения физике на основе выполнения лабораторных работ. Эта технология объединяет три обучающих технологии.
 - 6.1. Допуск к практической работе – развитие устной речи, проверка правильности понимания сути экспериментального метода и этапов обработки результатов эксперимента.
 - 6.2. Выполнение лабораторного эксперимента – развитие навыков работы с лабораторным оборудованием, организации процесса проведения эксперимента, записи результатов измерений, т.е. создание экспериментальной базы данных,
 - 6.3. Обработка результатов эксперимента – расчет искомых величин, построение графиков исследованных зависимостей, оценка причин погрешностей и оценка их величин.

6.4. Защита практической работы – развитие устной речи, проверка правильности понимания студентом сути исследованных физических явлений, сравнение результатов своего эксперимента с табличными данными.

8.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы).

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 7

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	– в печатной форме; – в форме электронного документа;
С нарушением зрения	– в печатной форме увеличенных шрифтом; – в форме электронного документа; – в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме; – в форме электронного документа; – в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Протокол изменений РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Сакаш И.Ю., к.т.н., доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Физика» для специальности 35.02.13 «Пчеловодство» очной формы обучения (квалификация выпускника «Техник-пчеловод»), разработанную к.т.н., доцентом кафедры физики и математики «КрасГАУ» Сакаш И.Ю.

Данная рабочая программа представляет собой программу для преподавания физики в Красноярском государственном аграрном университете по указанной специальности техников-пчеловодов для очной формы обучения.

Согласно методическим рекомендациям по разработке рабочих программ учебных дисциплин для профессорско-преподавательского состава «КрасГАУ» рабочая программа учебной дисциплины «Физика» содержит следующие разделы:

- аннотация;
- требование к дисциплине;
- цели и задачи дисциплины;
- компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины;
- организационно-методические данные дисциплины;
- содержание дисциплины (тематически план, содержание разделов дисциплины);
- взаимосвязь видов учебных занятий;
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
- материально-техническое обеспечение дисциплины;
- методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Рабочая программа составлена методически грамотно, соответствует требованиям на рабочую программу учебной дисциплины «Физика» и в соответствии с ФГОС СПО для специальности 35.02.13 «Пчеловодство» и может быть рекомендована к внедрению в учебный процесс.

Эксперт:
доцент кафедры
«Системы обеспечения движения»
КРИЖТ филиала ИрГУПС,
к.ф-м.н.

П.В. Новиков

Подпись
к.ф-м.н., доцента кафедры
«Системы обеспечения движения»
КРИЖТ филиала ИрГУПС
Новикова П.В. заверяю
специалист по кадрам



Е.И. Агафонова