

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

Институт Пищевых производств
Кафедра физики

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

ФГОС СПО

по специальности *19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»*

Курс 1

Семестр 1,2

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: *техник-технолог*

Срок освоения ОПОП 3 г 10 м

Красноярск, 2022

Составители: Сакаш И.Ю., канд. техн. наук, доцент

«18» марта 2022г

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г., № 379

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «18» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Чжан А.В., д.-р. ф.-м.наук., доцент

«12» марта 2022г

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 от 25 марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., к.т.н., доцент

25 марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов Величко Н.А., д.т.н., профессор 25 марта 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация	4
1. Требования к дисциплине.....	4
1.1. Внешние и внутренние требования	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	4
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Структура дисциплины	6
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.3. Практические занятия	7
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	8
4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1. Рекомендуемая литература.....	10
6.2. Программное обеспечение.....	10
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	13
План-рейтинг	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	14
10. Образовательные технологии.....	15
Протокол изменений РПД	Ошибка! Закладка не определена.

Аннотация

Дисциплина ПД.3 «Физика» является частью общеобразовательной подготовки цикла профильных дисциплин подготовки студентов по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» на базе 9 классов. Дисциплина реализуется в институте «Пищевых производств» кафедрой «Физика».

Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций: ОК-1; ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9 выпускника.

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: практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

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 176 часов. Программой дисциплины предусмотрены: практические занятия – 116 час; самостоятельная работа студента – 50 часов.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина ПД.3 «Физика» является частью цикла дисциплин Общеобразовательной подготовки Профильные дисциплины.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

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

Дисциплина «Физика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Техническая механика», «Электротехника и электронная техника», «Процессы и аппараты», «Автоматизация технологических процессов».

Особенностью дисциплины является большой объем 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. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цели дисциплины «Физика» – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области физики:

- изучение основных физических представлений о материальном мире,
- овладение фундаментальными физическими понятиями, теориями и законами, методами исследований для усвоения методов и приемов решения задач из различных областей физики и будущей специальности,
- знакомство и использование физической аппаратуры.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные системы единиц измерения физических величин;

- основные математические методы, используемые при решении физических задач;
- фундаментальные физические законы и их взаимосвязь;
- принципы основных физических теорий;

уметь:

- планировать и проводить несложные экспериментальные исследования;
- объяснять в рамках основных физических законов результаты, полученные в процессе эксперимента;
- строить простейшие теоретические модели физических явлений;
- представлять результаты экспериментальных и теоретических исследований в графическом виде;
- решать типовые задачи, делать простейшие качественные оценки;

владеть:

– следующими представлениями о математическом аппарате, применяемом в различных разделах физики, фундаментальном характере основных физических законов; об основных моделях, используемых в современной физике; о роли эксперимента в физике; о проблемах современной физики, определяющих развитие передовых технологий в области электронного приборостроения, особенно нанотехнологий.

Реализация в дисциплине «Физика» требований ФГОС СПО и Учебного плана по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» должна формировать следующие компетенции:

- ОК–1: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК–2: организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК–3: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК–4: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК–5: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК–6: работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК–7: брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- ОК–8: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК–9: ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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	176	89	70
Контактная работа в том числе:	116	61	42
практические занятия (ПЗ)	103	61	42
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	60	30	30
контрольные работы;	6	6	
самостоятельное изучение тем и разделов.	40	16	24
самоподготовки к текущему контролю знаний	10	6	4
Вид контроля:		Контрольная работа	Дифференцированный зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			ПЗ	СР	
1	Физические основы механики	28	20	8	Тест, контрольная работа
2	Молекулярная физика и термодинамика	30	20	10	Тест, контрольная работа
3	Электричество и магнетизм	31	21	10	Тест, контрольная работа
4	Оптика	34	20	14	Тест, дифференцированный зачет
5	Атомная и ядерная физика	36	22	14	Тест, дифференцированный зачет
	Итого:	176	116	60	

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа	Внеаудиторная работа (СР)
		ПЗ	
Модуль 1. Физические основы механики			
МЕ 1.1. Механика и динамика движения	14	10	4
МЕ 1.2. Механические колебания и волны	14	10	4
Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика			
МЕ 2.1. Основы молекулярной физики	14	10	4
МЕ 2.2. Основы термодинамики	16	10	6
Модуль 3. Электричество и магнетизм			
МЕ 3.1. Электричество	15	11	4
МЕ 3.2. Магнетизм	16	10	6
Модуль 4. Оптика			
МЕ 4.1. Волновые свойства света	16	10	6
МЕ 4.2. Квантовые свойства света	18	10	8
Модуль 5. Атомная и ядерная физика			
МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика	36	22	14
Итого:	176	116	60

4.3. Практические занятия

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	№ 1-3. Кинематика поступательного и вращательного движения.	Выполнение и защита ПЗ	6
		№ 4-5. Введение в практикум по дисциплине.	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 1.2. Механические колебания и волны.	№ 6-8. Гармонические колебания.	Выполнение и защита ПЗ	6
		№ 9-10. 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	№ 11-12. Основы молекулярной физики.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 13-15. Определение отношения удельных теплоемкостей газов.	Выполнение и защита ПЗ	6
	МЕ 2.2. Основы термодинамики	№ 16-17. Основы термодинамики.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 18-20. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды методом отрыва капель.	Выполнение и защита ПЗ	6
3.	Модуль 3. Электричество и магнетизм		Контрольная работа	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	МЕ 3.1. Электричество	№ 21-22 Электричество.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 23-24. Определение и исследование активного сопротивления проводников и полупроводников.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 25-26. Исследование температурных зависимостей электрических сопротивлений металла.	Выполнение и защита ПЗ	3
	МЕ 3.2. Магнетизм	№ 27-28. Магнетизм.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 29-30. Определение индуктивности соленоида.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 31. Измерение полного сопротивления и индуктивности соленоида.	Выполнение и защита ПЗ	2
4.	Модуль 4. Оптика		Дифференцированный зачет	
	МЕ 4.1. Волновые свойства света	№ 32-33. Волновые свойства света.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 34-36 Определение длины монохроматической световой волны с помощью дифракционной решетки.	Выполнение и защита ПЗ	6
	МЕ 4.2. Квантовые свойства света	№ 37-38. Квантовые свойства света.	Выполнение и защита ПЗ	4
		№ 39-41. Исследование спектра испускания атомов ртути.	Выполнение и защита ПЗ	6
5.	Модуль 5. Атомная и ядерная физика		Дифференцированный зачет	
	МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика	№ 42-53. Атомная и ядерная физика	Выполнение и защита ПЗ	22
Итого				116

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- самотестирование 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	2
2	Модуль 2.	Вакуум и методы его получения, свойства ультраразреженных газов. Сжижение газов.	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Контрольная работа	2
3	Модуль 3.	Ионизация газов, газовый разряд.	2
		Применение газового разряда в осветительных приборах, в детекторах радиоактивных частиц.	2
		Особые электрические свойства веществ: термоэлектрические явления, сегнетоэлектричество, пьезоэлектричество, магнитострикция.	2
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
		Контрольная работа	2
4	Модуль 4.	Физические основы солнечной энергетики	12
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
5	Модуль 5.	Молекулы, химические связи, понятие об энергетических уровнях. Реакция деления ядра, цепная реакция деления – ядерная энергетика.	12
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
ВСЕГО:			60

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 6

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ПЗ	СР	Вид контроля
ОК–1: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет
ОК–2: организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет
ОК–3: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет

Компетенции	ПЗ	СР	Вид контроля
ОК–4: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет
ОК–5: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет
ОК–6: работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет
ОК–7: брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет
ОК–8: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет
ОК–9: ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	1-53	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ контрольная работа, дифференцированный зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

1. Дмитриева, В.Ф. Физика. / В.Ф. Дмитриева. М.: Академия, – 2013. – 464 с.
2. Грабовский, Р.И. Курс физики: учебное пособие для высших учебных заведений/ Р.И. Грабовский.-12-е изд. – СПб: Лань, 2012. – 608 с.
3. Трофимова, Т.И. Курс физики: учебное пособие для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений /Т.И. Трофимова. – 12-е изд., стер. – М.: Академия, 2000, 2002, 2010. – 560 с.
4. Сакаш, Г.С. «Физика. Практикум по механике»/ Г.С. Сакаш, И.В. Серюкова, И.Ю. Сакаш, КрасГАУ. 2011.
5. Сакаш, Г.С. «Физика. Практикум по молекулярной физике и термодинамике»/ Г.С. Сакаш, И.Ю. Сакаш,. КрасГАУ. 2014.
6. Сакаш, Г.С. «Физика. Практикум по квантовой физике»/ Г.С. Сакаш, И.Ю. Сакаш,. КрасГАУ. 2015.

6.2. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;

2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
6. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Физики

Направление подготовки (специальность) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов


Дисциплина Физика

Общая трудоемкость дисциплины (очная форма обучения): практические занятия 103 час; СРС 56 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
ПЗ	Физика: учебник и практикум для СПО	Н. Ю. Кравченко	Москва: Юрайт	2019		+				ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/434391
ПЗ	Физика: учебник и практикум для СПО	А. Е. Айзензон	Москва: Юрайт	2019		+				ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/436537
ПЗ	Физика: для профессий и специальностей технического профиля: учебник: [для СПО].	В. Ф. Дмитриева	Москва: Академия	2016	+		+			55

Зав. библиотекой 

Председатель МК института 

Зав. кафедрой 

7. 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 – дифференцированный зачет 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.

План-рейтинг

по физике для студентов ИПП специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

Таблица 8

	Число баллов за занятие/ практ. работу (мин./макс.)	Число занятий/ заданий	Число практ. работ мин./макс.	Число баллов	
				1-я аттест. (1-я КТ) мин./макс.	За семестр
Посещаемость практических занятий	0,5	18		2/4	9
Практическая работа	4		10/14	10/28	20/56
	Допуск – 0,5 Отчёт – 0,5 Защита – 2/4				
Самостоятельная работа (1 задание – решение 5 задач)	1	18		4/9	18
Зачёт					17
ИТОГО:				16/41	100

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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».

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень используемых в курсе общеобразовательных и информационных технологий.

1. Мультимедийное сопровождение теоретической части. 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. Это позволяет студентам увидеть больше возможностей для самореализации и поднимать планку собственных притязаний.
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 практических занятий. Эта технология объединяет три обучающих технологии.
 - 6.1. Допуск к практическому занятию – развитие устной речи, проверка правильности понимания сути экспериментального метода и этапов обработки результатов эксперимента.
 - 6.2. Выполнение 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 практического занятия – развитие устной речи, проверка правильности понимания студентом сути исследованных физических явлений, сравнение результатов своего эксперимента с табличными данными.

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1. Физические основы механики	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения практических занятий.	20
		Компьютерное тестирование.	2
Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения практических занятий.	20
		Компьютерное тестирование.	2
Модуль 3. Электричество и магнетизм	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения практических занятий.	21
		Компьютерное тестирование.	2
Модуль 4. Оптика	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения практических занятий.	20
		Компьютерное тестирование.	2
Модуль 5. Атомная и ядерная физика	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения практических занятий.	22
		Компьютерное тестирование.	2
		Всего:	103

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 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» очной формы обучения (квалификация выпускника «Техник-технолог»), разработанную канд.техн.наук., доцентом кафедры физики «КрасГАУ» Сакаш И.Ю.

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

Согласно методическим рекомендациям по разработке рабочих программ учебных дисциплин для профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО 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 (тематический 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 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» и может быть рекомендована к внедрению в учебный процесс.

К.ф-м.н., доцент кафедры «Математические
и естественнонаучные дисциплины»
КрИЖТ филиала ИрГУПС

П.В. Новиков

Подпись

к.ф-м.н., доцента кафедры «Математические
и естественнонаучные дисциплины»
КрИЖТ филиала ИрГУПС Новикова П.В. заверяю
специалист по кадрам



Е.И. Агафонова