

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  
Величко Н.А.   
“ 8 ” 09 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор  Тыжикова Н.И.  
“ 8 ” 09 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ФИЗИКА

ФГОС СПО

по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Курс 2

Семестр (Ы) 3


Форма обучения очная

Квалификация выпускника Техник-технолог

Срок освоения ОПОП 3г. 10м.

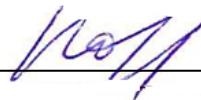
Красноярск, 2017

Составители: Сакаш И.Ю., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«1» сентября 2017 г.


Рецензент: Новиков П.В. канд. физ.-мат. наук  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



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 22.04.2014г., № 379.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 1 «1» сентября 2017 г.

Зав. кафедрой: Чжан А.В., д.-р. ф.-м.наук., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«1» сентября 2017 г.

### Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол №1 «8» сентября 2017 г.

Председатель методической комиссии Демина О.В., канд. техн. наук ,  
доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«8» сентября 2017г.

Заведующая выпускающей кафедры по специальности 19.02.08.  
Технология мяса и мясных продуктов «Технология консервирования и  
пищевая биотехнология» Величко Н.А., д.-р.техн.наук., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«8» сентября 2017г.

## 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 .....	9
4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения .....	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 ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	15
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

## **Аннотация**

Дисциплина ЕН.05 «Физика» является частью дисциплин Профессиональной подготовки Математический и общий естественнонаучный цикл для студентов по специальности «Технология мяса и мясных продуктов» 19.02.08 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.

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 экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 120 часов. Программой дисциплины предусмотрены: практические занятия – 80 часов; самостоятельная работа студента – 40 часов.

### **1. Требования к дисциплине**

#### ***1.1. Внешние и внутренние требования***

Дисциплина ЕН.05 «Физика» является частью дисциплин Профессиональной подготовки Математический и общий естественнонаучный цикл.

#### ***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 направлению «Технология мяса и мясных продуктов» 19.02.08 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.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость час.	по семестрам
		№3
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Контактная работа</b> в том числе:	<b>80</b>	<b>80</b>
практические занятия (ПЗ)	80	80
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b> в том числе:	<b>40</b>	<b>40</b>
самоподготовка к текущему контролю знаний	10	10
самостоятельное изучение тем и разделов	30	30
<b>Вид контроля:</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>

### 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	20	16	6	Тест, экзамен
2	Молекулярная физика и термодинамика	20	16	6	Тест, экзамен
3	Электричество и магнетизм	20	16	6	Тест, экзамен
4	Оптика	20	16	6	Тест, экзамен
5	Атомная и ядерная физика	22	16	6	Тест, экзамен
	Подготовка к экзамену	10		10	
	<b>Итого:</b>	<b>120</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	

## 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

### Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа	Внеаудиторная работа (СР)
		ПЗ	
<b>Модуль 1. Физические основы механики</b>			
МЕ 1.1. Механика и динамика движения	12	8	4
МЕ 1.2. Колебания и волны	10	8	2
<b>Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>			
МЕ 2.1. Основы молекулярной физики	10	8	2
МЕ 2.2. Основы термодинамики	12	8	4
<b>Модуль 3. Электричество и магнетизм</b>			
МЕ 3.1. Электричество	10	8	2
МЕ 3.2. Магнетизм	12	8	4
<b>Модуль 4. Оптика</b>			
МЕ 4.1. Волновые свойства света	10	8	2
МЕ 4.2. Квантовые свойства света	12	8	4
<b>Модуль 5. Атомная и ядерная физика</b>			
МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика	22	16	6
Подготовка к экзамену	10		10
<b>Итого:</b>	<b>120</b>	<b>80</b>	<b>40</b>

## 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.	<b>Модуль 1. Физические основы механики</b>		<b>Экзамен</b>	
	МЕ 1.1. Механика и динамика движения	№ 1. Тяготение. Элементы теории поля.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 2. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 3-4. Изучение законов кинематики и динамики поступательного движения на машине Атвуда.	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 1.2. Колебания и волны.	№ 5. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 6. Упругие волны.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 7-8. Лабораторная работа № 2. Определение приведенной длины физического маятника.	Выполнение и защита ПЗ	4
2.	<b>Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>			
	МЕ 2.1. Основы молекулярной	№ 9. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 10. Молекулярно-кинетическая	Выполнение и	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	физики	теория идеальных газов.	защита ПЗ	
		№ 11-12. Лабораторная работа № 3. Изучение условий растекания вещества на поверхности воды методом выдавливаемой капли.	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 2.2. Основы термодинамики	№ 13. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 14. Реальные газы, жидкости и твердые тела.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 15-16. Лабораторная работа № 4. Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса.	Выполнение и защита ПЗ	4
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Электричество и магнетизм</b>			
	МЕ 3.1. Электричество	№ 17 Электрические токи в металлах, вакууме и газах.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 18. Постоянный электрический ток.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 19-20. Лабораторная работа № 5. Определение сопротивления при помощи мостика постоянного тока (мостика Уитстона).	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 3.2. Магнетизм	№ 21. Магнитные свойства вещества.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 22. Электромагнитная индукция.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 23-24. Лабораторная работа № 6. Градуирование термоэлемента и определение термоЭДС.	Выполнение и защита ПЗ	4
<b>4.</b>	<b>Модуль 4. Оптика</b>			
	МЕ 4.1. Волновые свойства света	№ 25. Поляризация света.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 26. Распространение света в веществе.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 27-28. Лабораторная работа № 7. Измерение линейных размеров малых объектов с помощью микроскопа.	Выполнение и защита ПЗ	4
	МЕ 4.2. Квантовые свойства света	№ 29. Эффект Комптона и его элементарная теория.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 30. Квантовая природа излучения.	Выполнение и защита ПЗ	2
		№ 31-32. Лабораторная работа № 12. Исследование зависимости энергетической светимости абсолютно черного тела от его температуры.	Выполнение и защита ПЗ	4



№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
5.	<b>Модуль 5. Атомная и ядерная физика</b>			
	МЕ 5.1. Атомная и ядерная физика	№ 33-40. Атомная и ядерная физика	Выполнение и защита ПЗ	16
<b>Итого</b>				<b>80</b>

#### **4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

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;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

##### **4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения**

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	<b>Модуль 1.</b>	Энергия в релятивистской механике	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
2	<b>Модуль 2.</b>	Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального газа	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
3	<b>Модуль 3.</b>	Уравнения Максвелла для электромагнитного поля	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
4	<b>Модуль 4.</b>	Линейный гармонический осциллятор в квантовой механике	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
5	<b>Модуль 5.</b>	Контакт электронного и дырочного полупроводников (р-п-переход)	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
<b>ВСЕГО:</b>			<b>40</b>

#### **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;	1-40	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ, экзамен
ОК–2: организовывать собственную деятельность,	1-40	Модули	Выполнение и

Компетенции	ПЗ	СР	Вид контроля
выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;		1-5	защита ПЗ, экзамен
ОК–3: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	1-40	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ, экзамен
ОК–4: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	1-40	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ, экзамен
ОК–5: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	1-40	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ, экзамен
ОК–6: работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	1-40	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ, экзамен
ОК–7: брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;	1-40	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ, экзамен
ОК–8: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	1-40	Модули 1-5	Выполнение и защита ПЗ, экзамен

## 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](http://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 80 час; СРС 40 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/434391">https://www.biblio-online.ru/bcode/434391</a>
ПЗ	Физика: учебник и практикум для СПО	А. Е. Айзензон	Москва: Юрайт	2019		+				ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/436537">https://www.biblio-online.ru/bcode/436537</a>
ПЗ	Физика: для профессий и специальностей технического профиля: учебник: [для СПО].	В. Ф. Дмитриева	Москва: Академия	2016	+		+			55

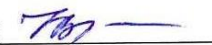
Зав. библиотекой



Председатель МК института



Зав. кафедрой



## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

*Текущая аттестация* студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

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

### *Промежуточный контроль:*

по результатам 3 семестра по дисциплине проходит экзамен в форме компьютерного тестирования: «удовлетворительно» – 60-72%; «хорошо» – 73-86%; «отлично» – 87-100%. Итоговая оценка учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний по шкале: «допуск к экзамену» – 50 баллов, «удовлетворительно» – 60-72; «хорошо» – 73-86; «отлично» – 87-100).

## 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
Экзамен					17
<b>ИТОГО:</b>				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 преподавателям по организации обучения 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 лабораторных работ. Эта технология объединяет три обучающих технологии.
  - 6.1. Допуск к лабораторной 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 лабораторной работы – 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
<b>Модуль 1.</b> Физические основы механики	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения лабораторных работ.	16
		Компьютерное тестирование.	2
<b>Модуль 2.</b> Молекулярная физика и термодинамика	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения лабораторных работ.	16
		Компьютерное тестирование.	2
<b>Модуль 3.</b> Электричество и магнетизм	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения лабораторных работ.	16
		Компьютерное тестирование.	2
<b>Модуль 4.</b> Оптика	ПЗ	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения лабораторных работ.	16
		Компьютерное тестирование.	2
<b>Модуль 5.</b> Атомная и ядерная физика	ПЗ 3	Технология обучения физике на основе решения задач выполнения лабораторных работ.	16
		Компьютерное тестирование.	2
		<b>Всего:</b>	<b>80</b>

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018г	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись)



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019г	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020г	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

### 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 (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 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