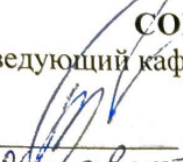
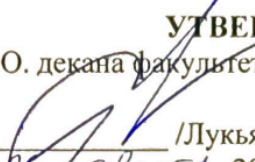


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2023 19:31:26
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fa1ba2472f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный
университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

/Трушкин В.А./
« 26 » августа 20 19 г

УТВЕРЖДАЮ
И.О. декана факультета

/Лукьяненко А.В./
« 26 » августа 20 19 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ФИЗИКА
Направление подготовки	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль)	Технология мяса и мясных продуктов
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Четвериков Е.А.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является изучение основных физических явлений и идей, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения дисциплина «Физика» относится к базовой части первого блока.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Физика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Метрология и стандартизация», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Электротехника», «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли», «Тепло-и хладотехника», «Физико-химические и биохимические свойства мяса и мясных продуктов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1	ПК-27	Способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров,	основные понятия, законы и модели физики, необходимые для решения профессиональных задач, методы исследования явлений природы и способы постановки	применять свои знания в решении естественнонаучных проблем, возникающих в ходе своей профессиональной деятельности, в частности в процессе переработки	Методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений, методами постановки и математической обработки физических экспериментов

		отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.	экспериментов	продуктов животного происхождения	
--	--	---	---------------	-----------------------------------	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	80,2		80,2						
аудиторная работа:	80		80						
лекции	40		40						
лабораторные практические	40		40						
-	-		-						
промежуточная аттестация	0,2		0,2						
контроль	17,8		17,8						
Самостоятельная работа	118		118						
Форма итогового контроля	Э		Э						
Курсовой проект (работа)	-		-						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Физика»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Физические основы механики. 1. Основы кинематики движения материальной точки.	1	Л	Т	2	4	ВК	ПО

	1.1.Связь физики с другими науками. 1.2 Международная Система единиц (СИ) (SystemInternational– SI). 1.3 Элементы теории ошибок. 1.4 Кинематика материальной точки.							
2.	Определение плотности твердых тел правильной геометрической формы и расчет погрешностей измерений.	1	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
3.	Физические основы механики. 1.Основа кинематики движения материальной точки. 1.5 Перемещение, траектория, скорость, ускорение. 1.6 Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. 1.7 Поступательное, колебательное, вращательное движения.	2	Л	В	2	2	ТК	ПО
4.	Определение плотности твердых тел правильной геометрической формы и расчет погрешностей измерений.	2	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
5.	Физические основы механики. 2. Элементы движения. Основные законы. 2.1. Основные законы динамики. 2.2. Закон сохранения импульса. 2.3 Закон движения центра масс. 2.4 Закон сохранения энергии. 2.5 Импульс силы импульс тела. 2.6 Работа, мощность, энергия.	3	Л	В	2	2	ТК	ПО
6.	Изучение законов колебательного движение математического маятника и определение ускорения силы тяжести.	3	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
7.	Физические основы механики. 3. Динамика вращательного и колебательного движений. 3.1. Момент силы и момент инерции. 3.2.Математический и физический маятники. 3.3 Энергия при вращательном и колебательном движениях	4	Л	В	2	2	ТК	ПО
8.	Изучение законов колебательного движение математического маятника и определение ускорения силы тяжести.	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
9.	Физические основы механики. 4. Волновые процессы 4.1 Волна. 4.2 Уравнение волны. Фронт волны. Принцип Гюйгенса-Френеля. 4.3 Сложение гармонических колебаний. 4.4 Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.	5	Л	В	2	2	ТК	ПО
10.	Изучения вращательного движения на маятнике Обербека	5	ЛЗ	МШ	2	4	ТК	УО
11.	Физические основы механики. 4. Волновые процессы 4.5 Сложение двух одинаково направленных колебаний одинаковой	6	Л	В	2	2	ТК	ПО

	амплитуды с мало отличающимися частотами. 4.6 Сложение сонаправленных гармонических колебаний одинаковой частоты. 4.7 Сложение встречных волн одинаковой частоты и амплитуды. 4.8 Звук и его восприятие.							
12.	Изучения вращательного движения на маятнике Обербека	6	ЛЗ	Т	2	4	РК ТР ТК	ПО Р
13.	Основы молекулярно-кинетической теории газов. 5. Статистический и термодинамический методы исследования. 5.1. Статистический метод. 5.2. Термодинамический метод. 5.3. Уравнения неразрывности и Бернулли.	7	Л	В	2	2	ТК	ПО
14.	Определение отношения теплоемкостей воздуха (c_p/c_v) методом Клемана и Дезорма.	7	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
15.	6. Основы молекулярно-кинетической теории газов. 6.1. Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества. 6.2. Основные газовые законы. 6.3. Уравнение Менделеева-Клайперона. 6.4. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. 6.5 Сжижение газов	8	Л	В	2	2	ТК	ПО
16.	Определение отношения теплоемкостей воздуха (c_p/c_v) методом Клемана и Дезорма.	8	ЛЗ	ЗО	2	4	ТК	ПО
17.	Основы молекулярно-кинетической теории газов 7. Свойства жидкости 7.1 Поверхностное натяжение. 7.2 Внутреннее трение (вязкость). 7.3 Теплота и температура. 7.4 Внутренняя энергия газа. 7.5 Теплоемкость. 7.6 Явления переноса. 7.7 Особенности строения жидкостей и твердых тел. 7.8. Изменение агрегатного состояния.	9	Л	Т	2	2	ТК	ПО
18.	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель.	9	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
19.	Электричество и магнетизм 9. Электрические явления. 9.1 Электрический заряд. 9.2 Диэлектрическая проницаемость среды. 9.3 Напряженность и потенциал электрического поля. 9.4 Связь между напряженностью и потенциалом. 9.5 Поток вектора.	10	Л	В	2	2	ТК	ПО
20.	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель.	10	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО

21.	Электричество и магнетизм 9.Электрические явления. 9.6 Теорема Остроградского-Гаусса. 9.7 Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 9.8 Электрическая емкость.	11	Л	Т	2	1	ТК	ПО
22.	Градуировка термомпары и определение температуры тела.	11	ЛЗ	Т	2	4	РК ТР ТК	ПО Р
23.	Электричество и магнетизм 10.Постоянный электрический ток в проводниках. 10.1 Сила тока и плотность тока. 10.2 Закон Ома для участка цепи. 10.3 Сопротивление и удельная проводимости. 10.4 Зависимость сопротивления от температуры. 10.5 Э. д. с. Закон Ома полной цепи. 10.6 Работа и мощность постоянного тока. 10.7 Электрический ток в жидкостях. 10.8 Электрический ток в вакууме. 10.9. Электролиз и его применение. Законы Фарадея.	12	Л	Т	2	2	ТК	ПО
24.	Градуировка термомпары и определение температуры тела.	12	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
25.	Электричество и магнетизм 11.Термоэлектронные явления 11.1 Контактная разность потенциалов.11.2Термоэлектричество. Законы Вольта. 11.3 Электрический ток в полупроводниках.	13	Л	В	2	2	ТК	ПО
26.	Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	13	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
27.	Электричество и магнетизм 12.Магнетизм.Электромагнетизм. 12.1 Постоянное магнитное поле. Рамка с током. Направление магнитного поля. Макротоки и микротоки. 12.2 Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. 12.3 Закон Био-Савара-Лапласа. 12.4 Магнитное поле прямого тока. 12.5 Магнитный момент контура с током. Магнитная индукция. Напряжённость магнитного поля. 12.6 Вектор магнитной индукции. 12.7 .Подобие векторных характеристик электростатического и магнитногополей. 12.8 Циркуляция вектора напряжённости магнитного поля. Поле соленоида и тороида. 12.9Принцип действия электрогенераторов и	14	Л	Т	2	1	ТК	ПО

	электродвигателей. 12.10 Вращение рамки в магнитном поле. 12.11 Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в однородных электрическом и магнитном полях. 12.12. Движение частиц в магнитных и электромагнитных полях.							
28.	Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	14	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ПО
29.	Электричество и магнетизм. 13. Электромагнитные явления. 13.1 Электромагнитная индукция. 13.2 Закон Фарадея 13.3 Вихревые токи (токи Фуко) 13.4 Самоиндукция 13.5 Индуктивность контура. 13.6 Трансформаторы. 13.7 Энергия магнитного поля. 13.8 Электрический ток и его получение. 13.9. Переменный ток. Принципы получения переменного тока.	15	Л	Т	2	1	ТК	ПО
30.	Измерение показателя преломления и концентрации раствора сахара рефрактометром.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
31.	Электричество и магнетизм. 14. Электрические колебания и волны. 14.1 Законы Ома и их обобщение. 14.2. Резонанс. 14.3. Основы электромагнитной теории Максвелла. 14.4 Свойства уравнений Максвелла. 14.5 Роль уравнений Максвелла и границы их применимости. 14.6 Резонанс напряжений. 14.7. Резонанс токов. 14.8. Колебательные процессы в электрическом контуре. 14.9. Электромагнитные волны и их свойства. 14.10 Электромагнитные волны, их шкала и классификация	16	Л	В	2	2	ТК	ПО
32.	Измерение показателя преломления и концентрации раствора сахара рефрактометром.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
33.	Оптика. 15. Геометрическая оптика 15.1 Природа света. 15.2 Основные законы геометрической оптики. 15.3 Физическое объяснение явления. 15.4 Линзы. 15.5 Принцип Гюйгенса – Френеля. 15.6 Глаз как оптическая система. Аккомодация. 15.7. Основные фотометрические характеристики, световые величины в фотометрии. 15.8 Поглощение света.	17	Л	В	2	2	ТК	ПО
34.	Определение главного фокусного расстояния и оптической силы	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

	собирающей линзы.							
35.	16.1 Интерференция света Дифракция света. 16.2 Принцип Гюйгенса – Френеля 16.3 Экспериментальное обнаружение волн де Бройля. 16.4 Поляризация света.	18	Л	Т	2	2	ТК	ПО
36.	Определение главного фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.	18	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
37.	Ядерная физика. Квантовая механика. 17. Атомная, ядерная, квантовая физика. 17.1 Виды оптических излучений. Квантовый характер излучения. 17.2 Спектры. Спектральный анализ. 17.3 Люминесценция твердых тел. Фотолюминесценция. Правило Стокса. 17.4 Фотоэффект. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом, в результате которого энергия излучения передается электронам вещества.	19	Л	Т	2	1,2	ТК	ПО
38.	Определение размеров малых тел при помощи микроскопа.	19	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
39.	Ядерная физика. Квантовая механика. 17. Атомная, ядерная, квантовая физика. 17.5 Естественная радиоактивность. 17.6 Состав и строение атомных ядер. 17.7. Методы регистрации элементарных частиц и радиоактивных излучений. 17.8. Энергия связи. 17.9 Элементарные частицы.	20	Л	Т	2	2	РК ТР ТК	ПО Р
40.	Итоговое занятие	20	ЛЗ	Т	2	2	ТР	УО
41.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					80,2	118		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие,

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме,

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Р – реферат, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Физика» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития

профессиональных навыков обучающихся. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционного занятия конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта. Полнота составления конспекта контролируется преподавателем.

Целью лабораторных занятий является выработка навыков проведения эксперимента и последующих расчетов найденных в эксперименте физических параметров.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы проведения лабораторных занятий, так и интерактивные методы – групповая работа, занятия с заранее запланированными ошибками, мозговой штурм.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа предполагает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Физика: учеб. пособие для абитуриентов и студентов очн., заочн. и дистанц. Обучения https://e.lanbook.com/reader/book/133361/#1	Бузунова М. Ю. Боннет В. В.	Изд-во Иркутского ГАУ им. А.А. Ежовского, 2019.	Все разделы
2.	Физика: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=927200	В.И. Демидченко, И. В. Демидченко	Москва: ИНФРА-М, 2018	Все разделы

б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 1: Механика. http://znanium.com/bookread2.php?book=470189	Д.В. Сивухин	М.:ФИЗМАТ ЛИТ, 2014	Разделы 1 семестра
2.	Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 2: Термодинамика и молекулярная физика. http://znanium.com/bookread2.php?book=470190	Д.В. Сивухин	М.:ФИЗМАТ ЛИТ, 2014	Разделы 1 семестра
3.	Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 3: Электричество. http://znanium.com/bookread2.php?book=549781	Д.В. Сивухин	М.:ФИЗМАТ ЛИТ, 2014	Разделы 2 семестра
4.	Физика: Учебное пособие для практических занятий .Ч.1. http://znanium.com/bookread2.php?book=858704	В.В. Саушкин, Н.Н Матвеев., В.И. Лисицын	Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2012	Разделы 1 семестра
5.	Физика: Учебное пособие для практических занятий .Ч.2. http://znanium.com/bookread2.php?book=85870	В.В. Саушкин, Н.Н Матвеев., В.И. Лисицын	Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2012	Разделы 2 семестра

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета <http://www.sgau.ru>
- Открытый колледж. Физика <http://physics.ru>
- [новости естественных наук https://elementy.ru](https://elementy.ru)

г) периодические издания

1. «Вопросы электротехнологии» – журнал Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А.-

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=48773>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word). Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Физика» имеются аудитории № 317, №319, №324.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №317, №319, №330 оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №328, читальные залы библиотеки №216) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физика» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Физика».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Физика»

Методические указания по изучению дисциплины «Физика» включают в себя:

1. Краткий курс лекций, представленный в приложении 3 к рабочей программе.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ, представленные в приложении 4 к рабочей программе.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры "Инженерная физика,
электрооборудование и электротехнологии"
" 26 " августа 2019 г. (протокол № 1)*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Физика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физика» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 11 декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой



(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Физика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физика» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «23» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.А. Трушкин

Лист изменений и дополнений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины (модуля) «Физика» на 2020/2021 учебный год.


В рабочую программу дисциплины (модуля) «Физика» внесены следующие изменения:

1. обновлен список основной литературы.
а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Курс общей физики: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=956758	К.Б.Канн	Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2018.	Все разделы
2.	Физика: учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/134230	Г. М. Некрасова, О. Н. Сергеева	Тверь: Тверская ГСХА, 2018	Все разделы
3.	Физика: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/133361	М. Ю. Бузунова, В. В. Боннет	Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019	Все разделы
4.	Физика: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=927200	В.И. Демидченко, И. В. Демидченко	Москва: ИНФРА-М, 2018	Все разделы
5.	Физика для аграрных университетов: учебник для ВПО https://e.lanbook.com/book/142333	В. А. Погонышев	Издательство "Лань", 2020	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины (модуля) «Физика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «25» августа 2020 года (протокол №1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Физика»**

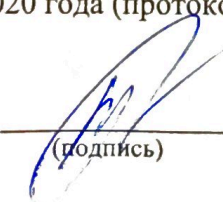
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физика» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» « 11 » декабря 2020 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Физика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физика»
на 2021/2022 учебный год:

Обновлен список литературы

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
3.	Физика. Современный курс: учебник https://znanium.com/read?id=358507	Никеров, В. А.	Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К ^о », 2019. - 452 с. - ISBN 978-5-394-03392-6.	все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электро-технологии» «28» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

В.А. Трушкин