

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2023 15:04:43
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
/Трушкин В.А./
« 20 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
/Соловьев Д.А./
« 27 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ФИЗИКА
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Пожарная безопасность
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Кочелаяевская К.В.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование у обучающихся навыков проведения физических исследований и использования их результатов в профессиональной деятельности, создание фундаментальной базы знаний для изучения специальных и прикладных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» дисциплина «Физика» относится к базовой части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: физика, математика.

Дисциплина «Физика» является базовой для изучения дисциплин: электротехника и электроника, гидравлика, теоретическая механика, детали машин и основы конструирования.

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

Требования к результатам освоения дисциплины

№ 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-22	<i>способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</i>	<i>основные законы естественных наук (физики)</i>	<i>применять свои знания в решении естественнонаучных проблем, возникающих в ходе своей профессиональной деятельности (строить математические модели физических явлений, проводить физические эксперименты).</i>	<i>методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений</i>

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

		Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
	Всего	1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	114,4	64,2	50,2						
<i>аудиторная работа:</i>	114	64	50						
лекции	40	22	18						
лабораторные	36	20	16						
практические	38	22	16						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,4	0,2	0,2						
<i>контроль</i>	35,6	17,8	17,8						
Самостоятельная работа	66	26	40						
Форма итогового контроля	х	экз.	экз.						
Курсовой проект (работа)									

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Цель и задачи курса физики. Место физики в естественно научных и технических дисциплинах. Кинематика. Система отсчета. Траектория. Путь, скорость, ускорение. Тангенциальное и нормальное ускорение при криволинейном движении. Кинематика. Изучение законов поступательного движения.	1	Л	Т	2		ТК	УО
2.	Введение в физический практикум. Ошибки измерений и математическая обработка результатов эксперимента.	1	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
3.	Кинематика вращательного движения. Угловое перемещение. Скорость. Ускорение. Связь линейных и угловых величин.	2	ПЗ	Т	2	2	ВК	ПО

4.	Вращательное движение твердого тела. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося тела. Момент и плечо силы. Работа и мощность силы при вращении тела. Динамика. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Силы в механике. Работа, энергия, мощность. КПД. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии в механике.	3	Л	В	2		ТК	УО
5.	Кинематика. Изучение законов вращательного движения.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	Механика. Маятник Обербека. Практическая часть.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Движение твердого тела. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Основное уравнение динамики вращательного движения. Уравнения движения и условия равновесия твердого тела.	5	Л	В	2		ТК	УО
8.	Механика. Маятник Обербека.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Динамика поступательного движения. Решение задач.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Колебательное движение. Гармонические колебания. Метод векторных диаграмм. Понятие о математическом и физическом маятниках.	7	Л	Т	2		ТК	УО
11.	Динамика вращательного движения. Физический маятник	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
12.	Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения. Заключительное занятие.	8	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
13.	Виды колебаний и их характеристики. Свободные, затухающие и вынужденные гармонические колебания. Явления резонанса. Волны. Виды волн. Уравнение, график и основные характеристики волнового процесса	9	Л	В	2		ТК	УО
14.	Крутильные гармонические колебания. Маятник крутильный	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	Крутильные гармонические колебания. Практическая часть.	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО
16.	Колебательное движение. Расчет параметров. Маятники.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
17.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Понятие об идеальном газе. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона	11	Л	В	2		ТК	УО
18.	Молекулярная физика и термодинамика. Показатель адиабаты. Практическая часть.	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО
19.	Молекулярная физика и термодинамика. Показатель адиабаты. Практическая часть.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
20.	Основные уравнения молекулярно-кинетической теории. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул, эффективный	13	Л	В	2		ТК	УО

	диаметр молекулы. Жидкости. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Внутренняя энергия. Число степеней свободы. Распределение Максвелла и Больцмана.							
21.	Строение и свойства веществ, законы и явления молекулярной физики. Уравнение МКТ.	14	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
22.	Молекулярная физика. Принцип работы психрометра, определение влажности воздуха. Практическая часть.	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
23.	Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Связь теплоемкости с числом степеней свободы молекул. Адиабатический процесс. Работа газа при различных процессах. Второе начало термодинамики. Круговой процесс или цикл. Обратимый и необратимый процессы. Тепловой двигатель и холодильная машина. Цикл Карно и его КПД.	15	Л	Т	2		ТК	УО
24.	Молекулярная физика. Определение влажности воздуха.	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
25.	Молекулярная физика. Газовые законы.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
26.	Энтропия и её физический смысл. Формула Больцмана. Третье начало термодинамики.	17	Л	Т	2		ТК	УО
27.	Явления переноса. Определение коэффициента внутреннего трения. Практическая часть.	18	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
28.	Явления переноса. Определение коэффициента внутреннего трения.	5/6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
29.	Реальные газы, жидкости. Изотермы Ван-дер-Ваальса.	5/6	Л	Т	2			УО
30.	Основы молекулярной физики и термодинамики. Заключительное занятие.	5/6	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
31.	Кинематика, динамика, молекулярная физика и термодинамика.	5/6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
32.	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Экспериментальные изотермы. Фазовые превращения.	5/6	Л	Т	2		ТК	УО
33.	Выходной контроль		П		0,2	17,8	ТР ВыхК	Тс Э
34.	Итого				64,2	26		
2 семестр								
35.	Электростатика. Электрический заряд и его основные свойства. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Теорема Остроградского – Гаусса для электрического поля в вакууме. Работа сил электростатического поля по пере-	1	Л	В	2	2	ТК	УО

	мещению заряда. Циркуляция вектора напряженности. Потенциал.							
36.	Электростатика. Методы изучения электрического поля. Практическая часть.	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
37.	Электростатика. Характеристики электростатического поля	2	ПЗ	Т	2		ВК	ПО
38.	Электрическое поле в диэлектриках. Поляризация диэлектриков. Теорема Остроградского – Гаусса для вектора электрического смещения. Проводники в электростатическом поле. Емкость. Емкость. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	3	Л	В	2	2	ТК	УО
39.	Постоянный ток. Соединения проводников. Практическая часть.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
40.	Постоянный ток. Соединения проводников. Правила Кирхгофа.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО
41.	Постоянный электрический ток. Электрический ток, сила тока, плотность тока. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Сопротивление и проводимость. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника электрической энергии. Магнитное поле. Магнитная индукция. Закон Био-Савара-Лапласа Закон Ампера. Сила Лоренца. Теорема Остроградского-Гаусса для вектора магнитной индукции. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
42.	Переменный ток. Изучение затухающих колебаний в колебательном контуре. Практическая часть.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
43.	Постоянный электрический ток. Закон Джоуля-Ленца, работа, мощность тока, КПД источника.	6	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
44.	Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Вихревое электрическое поле. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
45.	Электрические токи в металлах. Контактная разность потенциалов. Практическая часть.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
46.	Магнитное поле. Применение закона Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца, Ампера. Взаимодействие проводников с током. Явление электромагнитной индукции.	8	ПЗ	П	2	2	РК	КР
47.	Оптика. Световая волна. Оптическая плотность среды. Интенсивность света. Световой вектор. Световые лучи. Законы геометрической оптики. Оптическая длина пути. Принцип Ферма. Световой поток.	9	Л	Т	2	2	ТК	УО
48.	Магнитное поле.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО

	Изучение свойств ферромагнетиков. Практическая часть.							
49.	Оптика. Изучение законов распространения света. Явление полного внутреннего отражения.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
50.	Интерференция света. Интерференция света Условия максимума и минимума интенсивности света. Кольца Ньютона. Дифракция света. Принцип Гюйгенса. Дифракция Френеля на отверстии и диске. Дифракционная решетка. Голография. Поляризации света. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении света.	11	Л	В	2	2	ТК	УО
51.	Оптика. Дифракционная решетка. Практическая часть.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
52.	Интерференция света. Условие мах и мин интерференционной картины, кольца Ньютона. Дифракция света. Условие мах и мин дифракционной картины.	12	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
53.	Дисперсия света. Виды спектров. Поглощение света. Закон Бугера. Закон Релея Тепловое излучение. Его основные характеристики. Законы теплового излучения. Квантовый характер излучения; формула Планка. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
54.	Квантовая природа излучения. Изучение законов фотоэффекта. Практическая часть.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
55.	Тепловое излучение и фотоэффект. Расчет параметров.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
56.	Строение атома. Модель атома Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Формула Бальмера. Постулаты Бора.	15	Л	В	2	2	ТК	УО
57.	Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Практическая часть.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
58.	Элементарные частицы. Виды частиц, свойства. Классификация элементарных частиц.	16	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
59.	Элементы физики атомного ядра. Размер, состав и заряд атомного ядра. Дефект масс, энергия связи. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Правило смещения. α , β распады, реакции деления ядер.	5/6	Л	В	2		ТК	УО
60.	Выходной контроль		П		0,2	17,8	ТР ВыхК	Тс Э

61.	Итого				50,2	40		
Итого:					144,4	66		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое 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 – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль, КР – контрольная работа.

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

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий данного блока является закрепление полученных на лекциях знаний в ходе решения задач. Наилучшим результатом считается умение решать комплексные задачи по соответствующим разделам физики. Решение задач с анализом конкретной ситуации способствует развитию у обучающихся изобретательности, развивает способность диагностики проблемы. На практических занятиях обучающиеся учатся формулировать и высказывать свою позицию, дискутировать. Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с различными установками. Умение самостоятельно разобраться с установкой, провести эксперимент и рассчитать необходимые величины. В ходе занятий вырабатывается умение работать в группе и решать совместно поставленные задачи.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, анализ конкретных ситуаций, подготовку их доклада или презентации для возможной дальнейшей научно-исследовательской работы и выступления на студенческой конференции. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса 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.	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: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=470189	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.:ФИЗМАТЛИТ, 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.:ФИЗМАТЛИТ, 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.:ФИЗМАТЛИТ, 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>

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.

9.

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 Acdmс 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 № 240, №244, №253.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №240, № 244, №253 оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №413, 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»

1. Физика: краткий курс лекций в 2 частях/ Сост.: Е.В. Рыжова, К.В. Кочелаевская/ ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019.
2. Физика: метод. указания по выполнению лабораторных работ / Сост.: Е.В. Рыжова, К.В. Кочелаевская // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019

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

**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
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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security 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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty 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.	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
Microsoft Office 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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

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»**

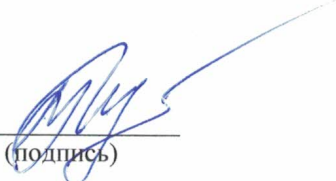
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физика» на 2019/2020 учебный год:

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 электро-технологии» «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
«Физика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физика» на 2020/2021 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 биб- лиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
3.	Физика : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/133361	М. Ю. Бузунова, В. В. Боннет	Иркутск : Иркут- ский ГАУ, 2019.	Все разделы дис- циплины

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Физика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Физика» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.А. Трушкин