

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

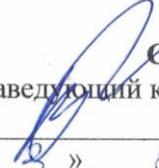
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

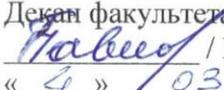
Дата подписания: 20.04.2023 14:57:53

Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab03f031e1ba2172f735a12



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./
« 3 » 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

/Павлов А.В./
« 4 » 03 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ИНЖЕНЕРНАЯ ФИЗИКА
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Очно-заочная

Разработчик: доцент, Кочелаевская К.В.


(подпись)

Саратов 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная физика» является формирование научного мировоззрения и современного научного мышления, овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков физического моделирования прикладных задач в будущей профессии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство направленность (профиль) «Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция» дисциплина «Инженерная физика» относится к обязательной части первого блока.

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

Дисциплина «Инженерная физика» является базовой для изучения дисциплин: сопротивление материалов, механика жидкости и газа, механика. техническая механика, теплообмен.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.

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)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1	<i>Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</i>	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального	<i>основные законы естествознания (физики), методы исследования</i>	<i>применять свои знания в решении естественнонаучных проблем, возникающих в ходе своей профессиональной деятельности (строить математические модели физических явлений, проводить</i>	<i>методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений</i>

			исследований		физические эксперименты).	
--	--	--	--------------	--	---------------------------	--

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	100,3		50,1	50,2					
<i>Аудиторная работа</i>									
лекции	36		18	18					
лабораторные	32		16	16					
практические	32		16	16					
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3		0,1	0,2					
<i>контроль</i>	17,8		-	17,8					
Самостоятельная работа	169,9		57,9	112					
Форма итогового контроля	×		зач	экз					
Курсовой проект (работа)	×								

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Инженерная физика»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество Часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Кинематика материальной точки. Место физики в структуре естественнонаучных и технических дисциплин. Основные понятия и определения кинематики поступательного движения. Графическое представление движения. Вращательное движение. Угловая	1	Л	В	2	2	ТК	УО

	скорость и угловое ускорение. Связь между линейными и угловыми величинами. Составляющие ускорения.							
2	Механика. Изучение закон колебательного движения	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
3	Механика. Кинематика поступательного и вращательного движений.	2	ПЗ	Т	2	2	ВК	ПО
4	Динамика. Две формы представления 2 закона Ньютона. Импульс в релятивистской и ньютоновской механике. Виды взаимодействия. Силы. Практическое применение законов Ньютона. Закон сохранения импульса и энергии. Работа, как приращение энергии. Графическое определение работы. Потенциальная энергия во внешнем поле сил. Дифференциал функции (градиент).	3	Л	В	2	2	ТК	УО
5	Механика. Изучение крутильных колебаний	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
6	Механика. Динамика поступательного движения.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
7	Вращательное движение твердого тела. Момент силы, момент импульса, момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения. Кинетическая энергия тела при плоском движении. Теорема Штейнера. Задача двух тел. Гироскоп.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
8	Законы сохранения. Проверка выполнения законов сохранения импульса и энергии.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
9	Механические колебания. Виды колебаний. Вывод дифференциальных уравнений гармонических и затухающих колебаний. Их характеристики. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний. Метод векторных диаграмм. Понятие о физическом маятнике. Явление резонанса. Сложение колебаний.	6	Л	В	2	2	ТК	УО
10	Механика. Определение вязкости жидкости методом Стокса.	7	ЛЗ	Т	2	2	РК	КР
11	Волны. Упругие волны. Волновое движение. Виды волн. Основные характеристики волнового процесса. Звуковые волны. Применение ультра- и инфразвука. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Силы внутреннего трения. Ламинарное и	8	Л	В	2	2	ТК	УО

	турбулентное течения.							
12	Расчет характеристик колебательных и волновых процессов. Кинематика и динамика колебательных процессов.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
13	Расчет характеристик и параметров состояния идеального газа. Применение уравнений молекулярно-кинетической теории. Изопроцессы. Построение графиков различных переходов.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
14	Основы теории идеального газа. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Уравнения идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Графическое представление изопроцессов. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Вывод формул работы газа при различных процессах. Политропный процесс.	10	Л	В	2	2	ТК	УО
15	Молекулярная физика. Определение длины свободного пробега, эффективного диаметра и вязкости воздуха.	10	ЛЗ	В	2	2	ТК	УО
16	Термодинамика. Расчет теплоты, работы, внутренней энергии системы. Определение по графику КПД цикла.	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
17	Термодинамика. Давление газа на стенку (вывод). Средняя энергия теплового движения. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана. Реальный газ. Круговые процессы. Прямой и обратный циклы. Тепловой двигатель и холодильная машина. Цикл Карно. Энтропия. Уравнение Нернста.	12	Л	В	2	2	ТК	УО
18	Молекулярная физика. Определение влажности воздуха психрометром.	12	ЛЗ	Т	2	2	РК	КР
19	Теорема Гаусса для расчета полей систем. Равномерно заряженный шар, цилиндр, плоскость.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
20	Электростатика. Напряженность, потенциал точечного заряда. Графическое представление поля. Диполь. Теорема Остроградского-Гаусса. Циркуляция. Вычисление полей с помощью теоремы Гаусса (вывод). Циркуляция вектора напряженности.	14	Л	В	2	2	ТК	УО
21	Термодинамика. Определение показателя адиабаты.	15	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО

22	Теорема Гаусса для расчета полей систем. Равномерно заряженные параллельные плоскости, нить.	16	ПЗ	Т	2	4	РК	КР
23	Электростатика. Вычисление полей с помощью теоремы Гаусса (вывод) (продолжение) Поляризация. Вектор электрического смещения. Сегнетоэлектрики. Проводники в электрическом поле. Работа сил поля по перемещению заряда. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	16	Л	В	2	2	ТК	УО
24	Молекулярная физика. Определение теплопроводности почвы.	17	ЛЗ	Т	2	2	РК	КР
25	Электростатика. Построение электростатического поля и определение его характеристик.	18	ЛЗ	Т	2	5,9	ТК	УО
26	Выходной контроль				0,1		ТР ВыхК	Д зач
Итого за семестр:					50,1	57,9		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
27	Постоянный электрический ток. Электрический ток, плотность тока. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. Проводимость. Сверхпроводимость Законы Ома и Джоуля-Ленца в дифференциальной и интегральной формах. Законы Кирхгофа. Разветвленные цепи. Мощность тока Удельная тепловая мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	Л	В	2	-	ТК	УО
28	Геометрическая оптика. Определение показателя преломления стекла.	1	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
29	Постоянный ток. Расчет токов и напряжений в разветвленных цепях. Законы Кирхгофа.	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО
30	Электрические токи в металлах и газах. Вывод основных законов электрического тока в классической теории электропроводности Магнитное поле в вакууме. Дипольный магнитный момент. Магнитная индукция. Закон Био-Савара-Лапласа. Применение закона Био-Савара-Лапласа для вывода индукции бесконечного прямого тока.	3	Л	В	2		ТК	УО
31	Геометрическая оптика. Изучение	3	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО

	законов оптики.							
32	Расчет характеристик магнитных полей. Магнитная индукция, напряженность. Действие магнитного поля на проводники с током и заряженные частицы.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО
33	Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током. Закон Ампера. Поле движущегося заряда. Сила Лоренца. Дивергенция и ротор магнитного поля. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле. Магнитомеханические явления. Намагниченность магнетика. Виды магнетиков. Петля гистерезиса.	5	Л	В	2	-	ТК	УО
34	Дифракционные картины. Определение длины волны света с помощью дифракционной решетки	5	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
35	Расчет интерференционных картин. Интерференция от двух когерентных источников, в тонких пленках, кольца Ньютона.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
36	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Явление и закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны. Электромагнитные колебания. Дифференциальные уравнения колебаний в колебательном контуре.	7	Л	В	2	-	ТК	УО
37	Магнетизм. Петля гистерезиса.	7	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
38	Поляризация света. Степень поляризации. Коэффициент поглощения.	8	ПЗ	ЗО	2	4	РК	КР
39	Фотоэффект. Изучение законов Столетова	9	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
40	Переменный ток. Резонанс токов и напряжений. Электромагнитные волны. Энергия и импульс волны.	9	Л	В	2	-	ТК	УО
41	Фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
42	Изучение спектров. Изучение спектра испускания неона и градуировка спектроскопа.	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
43	Фотометрия. Основные фотометрические величины. Интерференция света. Световая волна. Оптическая плотность среды. Интенсивность света. Интерференция света. Условия максимума и минимума	11	Л	В	2	-	ТК	УО

	интенсивности света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.							
44	Расчет характеристик теплового излучения. Энергетическая светимость, спектральная плотность энергетической светимости.	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
45	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля. Условия максимума и минимума амплитуды волны в точке. Дифракция на дифракционной решетке. Рассеяние света. Дисперсия света. Закон Бугера. Виды спектров. Поляризация. Тепловое излучение. Тепловое излучение и его характеристики. Универсальная функция Кирхгофа. Законы Стефана-Больцмана и Вина. Формула Планка.	12	Л	В	2		ТК	УО
46	Металлы и полупроводники. Изучение полупроводников р-п- типа	13	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
47	Переменный ток. Расчет параметров колебательного контура.	14	ПЗ	Т	2	4	РК	КР
48	Переменный ток. Изучение затухающих колебаний в колебательном контуре	15	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
49	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Фотоны. Импульс фотона. Давление света. Корпускулярно-волновая двойственность частиц. Физический смысл волн де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	15	Л	В	2	-	ТК	УО
50	Атомная физика. Изучение поляризации световых волн.	16	ПЗ	Т	2	4	ТК	КР
51	Элементы атомной физики. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Физический смысл боровских орбит. Основные свойства и строение атомных ядер. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные силы. Принцип Паули. Периодическая система элементов Менделеева. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	16	Л	В	2		ТК	УО
52	Выходной контроль				0,2	17,8	Вых К	экз Тс
Итого за семестр:					50,2	112		
Всего по дисциплине:					100, 3	169,9		

Примечание:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В–лекция-визуализация.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КР - контрольная работа, Тс- тестирование, З- зачет, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство направленность (профиль) «Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция» 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 физики: учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/184052	Р. И.Грабовский	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Все разделы
2.	Физика: учебник https://znanium.com/read?id=372962	В.И. Демидченко, И. В. Демидченко	Москва: ИНФРА-М, 2020	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	<u>Microsoft Office</u> Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательное программное обеспечение

2	Все темы дисциплины	<u>Kaspersky Endpoint Security</u> 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 № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 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 «Инженерная 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 «Инженерная 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 «Инженерная физика».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерная физика»

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерная физика» включают в себя:

1. Краткий курс лекций Часть 1,2,3
2. Учебно-методические указания Часть 1,2,3

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «03» 03 2022 года (протокол №7).

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Инженерная физика» на 2022/2023 учебный год:

1. В связи с переименованием университета рабочую программу дисциплины «Инженерная физика», разработанную и утвержденную в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ) считать рабочей программой дисциплины федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет) на основании решения Ученого совета университета от 30.08.2022 протокол №1.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Инженерная физика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины» «31» августа 2022 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

В.Н. Буйлов