

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого»
кафедра Математики, физики и информационных технологий (реорганизована в 2021)

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного
факультета
Стенина Н.А.



" 03 " 09 2020 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.08 Физика

Учебный план	V20.03.02-19-2ИП.plx	
	Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование	Профиль Природоохранное обустройство территорий
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен - 4
контактная работа		зачет - 2, 3
	169,25	
самостоятельная работа	118,75	
часы на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		17 2/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	16	16	48	48
Семинарские занятия	32	32	32	32	32	32	96	96
Консультации	2	2	2	2	3	3	7	7
Промежуточная аттестация					0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48	48	48	48	48,25	48,25	144,25	144,25
Контактная работа	50	50	50	50	51,25	51,25	151,25	151,25
Сам. работа	58	58	22	22	38,75	38,75	118,75	118,75
Часы на контроль					18	18	18	18
Итого	108	108	72	72	108	108	288	288

Программу составил(и):
канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры, Сергеева И.А.



Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование(уровень бакалавриата)(приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №160)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий

утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
математики, физики и информационных технологий

Протокол № 2 от «12» 09 2021 г.

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. Кафедрой _____ Сергеева Ираида Анатольевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией информации факультета

Протокол № 01 от 13 09 2021 г.

Председатель методической комиссии _____



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Водные ресурсы и основы водного хозяйства
2.2.2	Водохозяйственные системы и водопользование
2.2.3	Математическое моделирование в природообустройстве и водопользовании
2.2.4	Механика грунтов, основания и фундаменты
2.2.5	Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии
2.2.6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.2.7	Теоретическая механика
2.2.8	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.9	Материаловедение и технология конструкционных материалов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-16: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Знать:

Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин;
Уровень 2	основные принципы построения и классификацию математических моделей;
Уровень 3	современные методы обработки экспериментальных данных.

Уметь:

Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
Уровень 2	применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы;
Уровень 3	применять современные методики обработки экспериментальных данных.

Владеть:

Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
Уровень 2	аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;
Уровень 3	современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- фундаментальные разделы физики, в том числе физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику.
3.1.2	- основные принципы построения и классификацию математических моделей;
3.1.3	- современные методы обработки экспериментальных данных.

3.2 Уметь:
3.2.1 - использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК.
3.2.2 - применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы;
3.2.3 - применять современные методики обработки экспериментальных данных.
3.3 Владеть:
3.3.1 - методами проведения физических измерений
3.3.2 - навыками использования основных физических законов в профессиональной деятельности;
3.3.3 - аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;
3.3.4 - современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Механика.							
1.1	Тема №1. Введение. Основные понятия кинематики. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
1.2	Изучение дополнительных разделов. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
1.3	ТБ в кабинете физики. Физические основы измерений. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3, У1, У2, У3	2	Л2.1 Э3	Собеседование
1.4	Оформление лабораторной работы (ЛР). Подготовка к защите лабораторной работы (ЛР). /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.1 Э3	Собеседование
1.5	Лабораторная работа №Мех1: "Измерение линейных размеров твёрдых тел и определение объёмов твёрдых тел правильной формы". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
1.6	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.2Л3.1 Э3	Собеседование
1.7	Лабораторная работа №Мех2: "Изучение равноускоренного движения с помощью машины Атвуда". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
1.8	Тема №2. Динамика поступательного и вращательного движения материальной точки и твёрдого тела. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
1.9	Изучение дополнительных разделов. Уравнение движения тела переменной массы. /Ср/	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
1.10	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.1 Э3	Собеседование
1.11	Лабораторная работа №Мех3: "Проверка основного уравнения динамики вращательного движения при вращении тел вокруг неподвижной оси". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
1.12	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.1 Э3	Собеседование
1.13	Лабораторная работа №Мех5: "Изучение сил трения". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
1.14	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.1 Э3	Собеседование

1.15	Лабораторная работа №Мех7: "Определение средней силы сопротивления грунта на модели Копра при забивке свай". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
1.16	Тема №3. Работа и энергия. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
1.17	Изучение дополнительных разделов. Границы применимости классической механики. Космические скорости. /Ср/	2	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
1.18	Тема №4. Механика твердого тела. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
1.19	Изучение дополнительных разделов. Свободные оси. Гироскоп. /Ср/	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
1.20	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.1 Э3	Собеседование
1.21	Лабораторная работа №Мех4: "Определение момента инерции динамическим методом". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
1.22	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.1 Э3	Собеседование
1.23	Лабораторная работа №Мехб: "Определение модуля Юнга проволоки на приборе Лермонтова". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
1.24	Тема №5. Механика жидкостей и газов. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
1.25	Изучение дополнительных разделов. Следствия из уравнения Бернулли. /Ср/	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
1.26	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.2 Э3	Собеседование
1.27	Лабораторная работа №Мол3: "Определения коэффициента вязкости по методу Стокса". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
1.28	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.2 Э3	Собеседование
1.29	Лабораторная работа №Мол2: "Определение коэффициента поверхностного натяжения методом компенсации разности давления". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
1.30	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.4 Л2.5 Э1	Коллоквиум
1.31	Коллоквиум №1. /Сем зан/	2	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	2	Л1.1Л2.4 Л2.5 Э3	Коллоквиум
	Раздел 2. Элементы специальной теории относительности.							
2.1	Изучение дополнительных разделов. Преобразования Галилея, Лоренца. Следствия из них. /Ср/	2	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.							
3.1	Тема №6. Основы молекулярной теории идеального газа. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
3.2	Изучение дополнительных разделов. Распределения Максвелла, Больцмана. /Ср/	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат

3.3	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.2 Э3	Собеседование
3.4	Лабораторная работа №Мол1: "Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
3.5	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.2 Э3	Собеседование
3.6	Лабораторная работа №Мол5: "Определение коэффициента линейного теплового расширения". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
3.7	Тема №7. Основы термодинамики. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
3.8	Изучение дополнительных разделов. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. /Ср/	2	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
3.9	Тема №8. Адиабатический процесс. Круговые процессы. /Лек/	2	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
3.10	Изучение дополнительных разделов. Статистический смысл энтропии и второго начала термодинамики. /Ср/	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
3.11	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	2	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.2 Э3	Собеседование
3.12	Лабораторная работа №Мол4: "Определение отношения теплоемкостей воздуха методом адиабатического расширения". Защита ЛР. /Сем зан/	2	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
3.13	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	2	3	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.2 Э1	Коллоквиум
3.14	Коллоквиум №2. /Сем зан/	2	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	2	Л1.1Л2.2 Э3	Коллоквиум
3.15	Подготовка реферата /Ср/	2	4	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Реферат
3.16	Консультации к зачету /Конс/	2	2					
3.17	Зачёт /Зачёт/	2	0					
	Раздел 4. Электричество и магнетизм							
4.1	Тема №9. Электростатика. /Лек/	3	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
4.2	Изучение дополнительных разделов. Теорема Гаусса в вакууме. /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
4.3	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.4	Лабораторная работа №Эл1: "Изучение картины эквипотенциальных поверхностей и силовых линий электростатического поля с помощью электролитической ванны". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
4.5	Тема №10. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. /Лек/	3	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
4.6	Изучение дополнительных разделов. Теорема Гаусса для диэлектрика. /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат

4.7	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.8	Лабораторная работа №Эл5: "Изучение зависимости сопротивления меди от температуры". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
4.9	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.10	Лабораторная работа №Эл3: "Методы измерения электрического сопротивления". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
4.11	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.12	Лабораторная работа №Эл6: "Изучение полупроводникового диода". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
4.13	Тема №11. Постоянный электрический ток. /Лек/	3	4	ПК-16	31, 32, 33	4	Л1.1 Э3	Коллоквиум
4.14	Изучение дополнительных разделов. Электрические токи в металлах, газе, вакууме. /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
4.15	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.16	Лабораторная работа №Эл2: "Исследование характеристик источника тока". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
4.17	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.18	Лабораторная работа №Эл4: "Измерение электрических сопротивлений при помощи моста Уитстона". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
4.19	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.20	Лабораторная работа №Эл7: "Электрические явления на контактах (явления Зеебека и Пельтье)". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
4.21	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.2	Коллоквиум
4.22	Коллоквиум №3 /Сем зан/	3	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	2	Л1.1Л2.2	
4.23	Тема №12. Магнитное поле и его характеристики. /Лек/	3	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
4.24	Изучение дополнительных разделов. Применение закона Био-Савара-Лапласа. /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
4.25	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.26	Лабораторная работа №Маг3: "Измерение и исследование магнитных полей с помощью измерительной катушки". Защита ЛР. /Сем зан/	3	5	ПК-16	В1, В2, В3	5	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
4.27	Тема №13. Магнитное поле тока. /Лек/	3	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
4.28	Изучение дополнительных разделов. Ускорители заряженных частиц. Эффект Холла. /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
4.29	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование

4.30	Лабораторная работа №Mag5: "Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
4.31	Тема №14. Электромагнитная индукция. /Лек/	3	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
4.32	Изучение дополнительных разделов. Токи при размыкании и замыкании цепи. /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
4.33	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.34	Лабораторная работа №Mag1: "Определение емкости конденсатора измерительным мостиком Соти". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
4.35	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.36	Лабораторная работа №Mag2: "Определение емкости конденсатора резонансным методом". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
4.37	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	3	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
4.38	Лабораторная работа №Mag4: "Определение индуктивности катушки методом амперметра и вольтметра". Защита ЛР. /Сем зан/	3	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
4.39	Тема №15. Магнитное поле в веществе. /Лек/	3	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
4.40	Изучение дополнительных разделов. Природа ферромагнетизма. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
4.41	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.2 Э1	Коллоквиум
4.42	Коллоквиум №4. /Сем зан/	3	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	2	Л1.1Л2.1 Э3	Коллоквиум
4.43	Подготовка реферата /Ср/	3	1	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Реферат
4.44	Консультации к зачету /Конс/	3	2				Л1.1Л2.1	
4.45	Электричество и магнетизм. /Зачёт/	3	0		31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3			
	Раздел 5. Колебания и волны.							
5.1	Тема №16. Механические и электромагнитные колебания. /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
5.2	Изучение дополнительных разделов. Сложение колебаний. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
5.3	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.2 Э3	Собеседование
5.4	Лабораторная работа №Кол1: "Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
5.5	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л3.2 Э3	Собеседование

5.6	Лабораторная работа №Кол2: "Определение логарифмического декремента затухания с помощью маятника Максвелла". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
5.7	Тема №17. Механические волны. Звук. Эффект Доплера. /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
5.8	Изучение дополнительных разделов. Ультразвук и его применение. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
Раздел 6. Оптика.								
6.1	Тема №18. Геометрическая оптика. /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
6.2	Изучение дополнительных разделов. Оптические приборы. Элементы электронной оптики. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
6.3	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
6.4	Лабораторная работа №Опт6: "Определение показателей преломления различных веществ на ЛКО". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
6.5	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	2	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
6.6	Лабораторная работа №Опт7: "Определение показателей преломления различных стеклянных призм на ЛКО". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
6.7	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1,75	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
6.8	Лабораторная работа №Опт11: "Использование рефрактометра УРЛ-1 для контроля оптических параметров жидкостей". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
6.9	Тема №19. Волновая оптика (интерференция, дифракция). /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
6.10	Изучение дополнительных разделов. Интерференция в тонких пленках. Дифракционные приборы. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
6.11	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
6.12	Лабораторная работа №Опт1: "Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
6.13	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
6.14	Лабораторная работа №Опт8: "Определение длины волны лазерного излучения с помощью бипризмы Френеля на ЛКО". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
6.15	Тема №20. Волновая оптика (дисперсия, поляризация). /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
6.16	Изучение дополнительных разделов. Изучение Вавилова-Черенкова. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
6.17	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
6.18	Лабораторная работа №Опт2: "Изучение закона Малюса". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование

6.19	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.2 Э1	Коллоквиум
6.20	Коллоквиум №5. /Сем зан/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	2	Л1.1Л2.2 Э3	Коллоквиум
	Раздел 7. Квантовая природа излучения.							
7.1	Тема №21. Тепловое излучение. Люминесценция. /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
7.2	Изучение дополнительных разделов. Оптическая пирометрия. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
7.3	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	0	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
7.4	Лабораторная работа №Опт4: "Определение постоянной в законе Стефана-Больцмана при помощи оптического пирометра". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
7.5	Тема №22. Внешний фотоэффект и его законы. /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
7.6	Изучение дополнительных разделов. Эффект Комптона и его элементарная теория. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
7.7	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
7.8	Лабораторная работа №Опт5: "Изучение закономерностей внешнего фотоэффекта". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2,5	ПК-16	В1, В2, В3	2,5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э3	Собеседование
7.9	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
7.10	Лабораторная работа №Опт13: "Фотодиод". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
7.11	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
7.12	Лабораторная работа №Опт12: "Внутренний фотоэффект. Исследование характеристик фоторезистора". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
	Раздел 8. Элементы квантовой физики атомов и молекул.							
8.1	Тема №23. Элементы современной физики атомов и молекул. /Лек/	4	2	ПК-16	31, 32, 33	2	Л1.1 Э3	Коллоквиум
8.2	Изучение дополнительных разделов. Элементы физики твердого тела. Ионизирующее излучение. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Реферат
8.3	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	4	1	ПК-16	У1, У2, У3		Л2.1 Э3	Собеседование
8.4	Лабораторная работа №Опт14: "Исследование линейчатых спектров испускания". Защита ЛР. /Сем зан/	4	2	ПК-16	В1, В2, В3	2	Л1.2Л2.3 Э3	Собеседование
8.5	Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.2 Э1	Коллоквиум
8.6	Коллоквиум №6. /Сем зан/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	2	Л1.1Л2.2 Э3	Коллоквиум
8.7	Подготовка реферата /Ср/	4	2	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	Реферат

8.8	Промежуточная аттестация /КРА/	4	0,25					
8.9	Консультации перед экзаменом /Конс/	4	3					
8.10	Экзамен /Экзамен/	4	18	ПК-16	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3		Л2.1 Э1 Э2 Э3	Экзаменац ионные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет - 2, 3 семестры и экзамен - 4 семестр.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Adobe Acrobat Reader DC
Браузер Mozilla Firefox

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1304	Лаборатория 3D моделирования и проектирования	Стол преподавателя – 2 шт., стулья – 2 шт., шкафы – 1 шт., ноутбук Samsung – 3 шт. системный блок Kraftway (Процессор Intel Core2, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) – 1 шт., монитор Samsung – 1 шт., многофункциональное устройство Samsung SCX-4200 – 1 шт.; тиски, уровень желтый, экран проекционный, электропаяльник, кернер, ключ, молоток, набор БИТ, набор сверл – 2 шт., напильник, ножовка по металлу, пассатижи, паяльник – 5 шт., рулетка, тиски поворотные, воздуходувка, модульный учебный комплекс МУК-ОК, модульный учебный комплекс МУК-ТТ19, модульный учебный комплекс МУК-ЭМ1, лабораторная установка «Исследование зависимости показателя преломления воздуха», лабораторный комплекс ЛКО-1.1 «Оптическая база», лабораторный комплекс ЛКО-1.2 «Комплект модулей», лабораторный комплекс-1.4 «Комплект модулей расширения», плоскогубцы, генератор гелий-неоновый, учебно-наглядные пособия.оптический квантовый, лазер гелий-неоновый, учебно-наглядные материалы	
1307	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 32 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 66 шт., проектор NEC V300X DLP – 1 шт., интерактивная доска Hitachi FX-77 – 1 шт., ПК – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные материалы	Лекция
1311	Лаборатория физики	Столы ученические – 27 шт., стулья – 34 шт., шкафы – 2 шт., тумбочка – 2 шт., ноутбук IdeaPad Z575g 15.6 " – 4 шт., проектор Epson EMP-S3L – 1 шт., экран Draper Diplomat MW – 1 шт., ПК Системный блок А – 10 шт., принтер лазерный Canon Laser Shot LBP-3000* – 1 шт., доска маркерная – 1 шт.; набор плашек, прибор натяжения жидкостей, секундомер электронный, набор эл. магнитн. с деталями, машина волновая, машина эл. м/разм., набор дем электрический, прибор для определения длины, прибор для определения законов движения, прибор для определения модуля стали, прибор для определения отношений, прибор для определения средней силы, прибор	

		для проверки основного уровня динамики, учебно-наглядные материалы	
1324	Лаборатория физики	Столы ученические – 25 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 51 шт., доска меловая – 1 шт., доска интерактивная – 1 шт.	
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические - 37 шт., стулья - 74 шт., ПК системный блок А - 12 шт.	Самостоятельная работа

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Демидченко В.И., Демидченко И.В.	Физика: Учебник	М. : ИНФРА-М, 2018
Л1.2	Хавруняк В. Г.	Физика: Лабораторный практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Колесников Г.И.	Практикум по физике: учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов	Кемерово: Кузбассвуиздат, 1996
Л2.2	Грабовский Р. И.	Курс физики: учебник для студентов очного и заочного отделений агрономических, зооветеринарных и лесотехнических вузов.	Санкт-Петербург: Лань, 2002
Л2.3	Крынецкий И.Б., Струков Б.А.	Общая физика: руководство по лабораторному практикуму: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012
Л2.4	Демидченко В. И., Демидченко И.В.	Физика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
Л2.5	Стародубцева Г.П., Хашченко А.А.	Курс лекций по физике. Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дугинова Е.Б., Дугинов Е.В.	Физика. Механика: электронный практикум: Предназначен для студентов, обучающихся как по очной, так и по заочной форме обучения, для всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в сельскохозяйственных вузах.	Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2019
Л3.2	Дугинова Е.Б., Дугинов Е.В.	Физика. Молекулярная физика и термодинамика. Колебания: электронный практикум: Предназначен для студентов, обучающихся как по очной, так и по заочной форме обучения, для всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в сельскохозяйственных вузах.	Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2019

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная сеть «Znanium»
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э3	Система электронного обучения Кузбасской ГСХА

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Физика» изучается на протяжении трех семестров обучения.

Формы контроля по итогам изучения: зачет - 2, 3 семестрах, экзамен в 4 семестре (дневная форма обучения). В ходе периодов обучения основными видами учебных занятий являются лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Методические указания по изучению дисциплины «Физика» и выполнению самостоятельной работы для студентов всех направлений подготовки. Авторы: Дугинова Е.Б.

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по физике для студентов всех специальностей и направлений подготовки. Авторы: Дугинова Е.Б.

