

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

кафедра Математики, физики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного

факультета

Стенина Н.А.

" 03 " сентября 2020 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

 Б1.О.1.31 **Физика**

Учебный план	z35.03.10-20-1АЛ01.plx	
	Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
		экзамен - 1
в том числе:		
контактная работа	19,25	
самостоятельная работа	88,75	
часы на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	8,25	8,25	8,25	8,25
Контактная работа	10,25	10,25	10,25	10,25
Сам. работа	88,75	88,75	88,75	88,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры, Антропова Елена Валентиновна



Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.10
Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017г. №736)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура


утвержденного учёным советом вуза от 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

математики, физики и информационных технологий

Протокол №2 от 2 сентября 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Сергеева Ираида Анатольевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической

комиссией инженерного факультета

Протокол №_2_ от 2.09.2020 г.

Председатель методической комиссии



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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 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 и математическая статистика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы анализа данных
2.2.2	Основы научных исследований
2.2.3	Теория решения изобретательских задач

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

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Знать:

Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	современные методы обработки экспериментальных данных

Уметь:

Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять современные методики обработки экспериментальных данных

Владеть:

Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	современными методиками обработки экспериментальных данных при решении стандартных задач в области ландшафтной архитектуры, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий

ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

Знать:

Уровень 1	навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками изыскания на объектах ландшафтной архитектуры
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками изыскания на объектах ландшафтной архитектуры
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные законы 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	- основы анализа и декомпозиции задач, основы критического анализа, поиска и синтеза информации.
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	- анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы; использовать различные способы поиска и анализа информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами проведения физических измерений;
3.3.2	- аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;
3.3.3	- навыками определения действий по решению задач; основные принципы построения и классификацию математических моделей.

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. Основы механики. Колебания и волны.							
1.1	Тема №1. Введение. Основные понятия кинематики. /Лек/	1	0,5		ОПК-1: 31, 32	1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.2	Изучение дополнительных разделов. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.3	Изучение дополнительных разделов. Динамика поступательного и вращательного движения материальной точки и твердого тела. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32	1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.4	Изучение дополнительных разделов. Уравнение движения тела переменной массы. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.5	Изучение дополнительных разделов. Механика твердого тела. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.6	Изучение дополнительных разделов. Свободные оси. Гироскоп. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.7	Тема №4. Элементы статики. Деформации. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.8	Изучение дополнительных разделов. Методы определения жесткости. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.9	Тема №5. Работа и энергия. Законы сохранения. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.10	Изучение дополнительных разделов. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.11	Тема №6. Механические колебания и волны. Акустика. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.12	Изучение дополнительных разделов. Сложение колебаний. Ультразвук и его применение. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.13	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	1	1		ОПК-1: У1, У2, УК-1: У1, В1, 31		Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.14	Лабораторная работа №Кол2: "Определение логарифмического декремента затухания с помощью маятника Максвелла". Защита ЛР. /Сем зан/	1	2		ОПК-1: В1, В2, УК-1: У2, В2, 32	2	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.15	Тема №7. Основы гидродинамики и аэродинамики. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.16	Изучение дополнительных разделов. Следствия из уравнения Бернулли. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат

1.17	Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2		Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллокви ум
1.18	Коллоквиум №1. /Ср/	1	4,75		ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2	2	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллокви ум
	Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика.							
2.1	Тема №8. Основы молекулярной теории идеального газа. /Лек/	1	0,5		ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллокви ум
2.2	Изучение дополнительных разделов. Распределения Максвелла, Больцмана. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
2.3	Изучение дополнительных разделов. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
2.4	Тема №10. Адиабатический процесс. Круговые процессы. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллокви ум
2.5	Изучение дополнительных разделов. Статистический смысл энтропии и второго начала термодинамики. /Ср/	1	2		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
2.6	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	1	1		ОПК-1: У1, У2, УК-1: У1, В1, 31		Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.7	Лабораторная работа №Мол4: "Определение отношения теплоемкостей воздуха методом адиабатического расширения". Защита ЛР. /Сем зан/	1	2		ОПК-1: В1, В2, УК-1: У2, В2, 32	2	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование
	Раздел 3. Оптика.							
3.1	Тема №11. Геометрическая оптика. /Лек/	1	0,5		ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллокви ум
3.2	Изучение дополнительных разделов. Оптические приборы. /Ср/	1	3		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
3.3	Тема №12. Электронная оптика. /Ср/	1	3		ОПК-1: 31, 32	1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллокви ум
3.4	Тема №13. Волновая оптика (интерференция, дифракция). /Ср/	1	3		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллокви ум
3.5	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	1	1		ОПК-1: У1, У2, УК-1: У1, В1, 31		Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование

3.6	Лабораторная работа №Опт1: "Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки". Защита ЛР. /Сем зан/	1	2		ОПК-1: В1, В2, УК-1: У2, В2, 32	2	Л1.1Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.7	Тема №14. Волновая оптика (дисперсия, поляризация). /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
Раздел 4. Квантовая природа излучения.								
4.1	Тема №15. Тепловое излучение. Люминесценция. /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
4.2	Изучение дополнительных разделов. Оптическая пирометрия. /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
4.3	Изучение дополнительных разделов. Эффект Комптона и его элементарная теория. /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
Раздел 5. Элементы квантовой физики атомов и молекул.								
5.1	Тема №17. Спонтанное излучение. /Лек/	1	0,5		ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
5.2	Изучение дополнительных разделов. Спектры (рентгеновские, молекулярные). /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
5.3	Изучение дополнительных разделов. Элементы физики твердого тела. /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
5.4	Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2		Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
5.5	Коллоквиум №2. /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2	2	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
5.6	Подготовка реферата /Ср/	1	4		ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
5.7	Индивидуальные консультации /Инд кон/	1	2					
5.8	КРА /КРА/	1	0,25					
5.9	Экзамен /Экзамен/	1	9		ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2		Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Экзаменационные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен - 2 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
1307	Лекционная аудитория	Столы ученические – 32 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 66 шт., технические средства обучения: 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.	
1307	Лекционная аудитория	Столы ученические – 32 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 66 шт., технические средства обучения: проектор NEC V300X DLP – 1 шт., интерактивная доска Hitachi FX- 77 – 1 шт., ПК – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно- наглядные материалы	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**8.1. Рекомендуемая литература****8.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Хавруняк В. Г.	Физика: Лабораторный практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2019
Л1.2	Канн К.Б.	Курс общей физики: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2018

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: Кузбассвузиздат, 1996
Л2.2	Грабовский Р. И.	Курс физики: учебник для студентов очного и заочного отделений агрономических, зооветеринарных и лесотехнических вузов.	Санкт-Петербург: Лань, 2002

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Крынецкий И.Б., Струков Б.А.	Общая физика: руководство по лабораторному практикуму: учебное пособие	Москва: 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., Хащенко 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)

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

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

