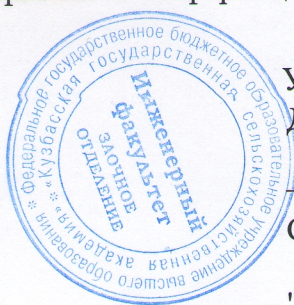


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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)

Б.О.11

Физика

Учебный план	z35.03.10-19-1АЛ01.plx	
Квалификация	35.03.10 Ландшафтная архитектура	
Форма обучения	Бакалавр	
Общая трудоемкость	заочная	
Часов по учебному плану	4 ЗЕТ	Виды контроля на курсах:
в том числе:	144	экзамен - 1
контактная работа	23,25	
самостоятельная работа	120,75	
часы на контроль	9	

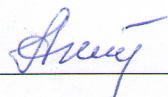
Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12,25	12,25	12,25	12,25
Контактная работа	14,25	14,25	14,25	14,25
Сам. работа	120,75	120,75	120,75	120,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2020 г.

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры, Антропова Е.В.



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:


35.03.10 Ландшафтная архитектура

утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

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

Протокол №2 от 2 сентября 2020 г.

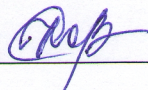
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Сергеева Ираида Анатольевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 3 09 2020 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

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

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

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

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	Основы профессиональной деятельности
2.2.2	Геодезия
2.2.3	Математические методы и модели в АПК

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	основы анализа и декомпозиции задач
Уровень 2	основы критического анализа, поиска и синтеза информации
Уметь:	
Уровень 1	анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы
Уровень 2	использовать различные способы поиска и анализа информации
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения действий по решению задач
Уровень 2	приемами поиска и систематизации информации, необходимой для решения поставленных задач
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	основные принципы построения и классификацию математических моделей
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы

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	1	ОПК-1	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	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.3	Тема №2. Динамика поступательного и вращательного движения материальной точки и твердого тела. /Лек/	1	1	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32	1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.4	Изучение дополнительных разделов. Уравнение движения тела переменной массы. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.5	Тема №3. Механика твердого тела. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.6	Изучение дополнительных разделов. Свободные оси. Гироскоп. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.7	Тема №4. Элементы статики. Деформации. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.8	Изучение дополнительных разделов. Методы определения жесткости. /Ср/	1	4	ОПК-1	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	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.10	Изучение дополнительных разделов. Удар абсолютно упругих и неупругих тел. /Ср/	1	4	ОПК-1	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	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.12	Изучение дополнительных разделов. Сложение колебаний. Ультразвук и его применение. /Ср/	1	4	ОПК-1	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	УК-1 ОПК-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	УК-1 ОПК-1	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	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.16	Изучение дополнительных разделов. Следствия из уравнения Бернулли. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
1.17	Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	1	5	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2		Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
1.18	Коллоквиум №1. /Ср/	1	4,75	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2	2	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
	Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика.							
2.1	Тема №8. Основы молекулярной теории идеального газа. /Лек/	1	0,5	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
2.2	Изучение дополнительных разделов. Распределения Максвелла, Больцмана. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
2.3	Тема №9. Основы термодинамики. /Лек/	1	0,5	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум

2.4	Изучение дополнительных разделов. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
2.5	Тема №10. Адиабатический процесс. Круговые процессы. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
2.6	Изучение дополнительных разделов. Статистический смысл энтропии и второго начала термодинамики. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
2.7	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	1	1	УК-1 ОПК-1	ОПК-1: У1, У2, УК-1: У1, В1, 31		Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.8	Лабораторная работа №Мол4: "Определение отношения теплоемкостей воздуха методом адиабатического расширения". Защита ЛР. /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	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	ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
3.2	Изучение дополнительных разделов. Оптические приборы. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
3.3	Тема №12. Электронная оптика. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32	1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
3.4	Тема №13. Волновая оптика (интерференция, дифракция). /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
3.5	Оформление ЛР. Подготовка к защите ЛР. /Ср/	1	1	УК-1 ОПК-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	УК-1 ОПК-1	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	ОПК-1: 31, 32		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум

	Раздел 4. Квантовая природа излучения.							
4.1	Тема №15. Тепловое излучение. Люминесценция. /Лек/	1	0,5	ОПК-1	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	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
4.3	Тема №16. Внешний фотоэффект и его законы. /Лек/	1	0,5	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32	0,5	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
4.4	Изучение дополнительных разделов. Эффект Комптона и его элементарная теория. /Ср/	1	4	ОПК-1	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	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	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
5.3	Тема №18. Ионизирующее излучение. /Лек/	1	1	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32	1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
5.4	Изучение дополнительных разделов. Элементы физики твердого тела. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
5.5	Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2		Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
5.6	Коллоквиум №2. /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2, В1, В2	2	Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Коллоквиум
5.7	Подготовка реферата /Ср/	1	4	ОПК-1	ОПК-1: 31, 32, У1, У2		Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Реферат
5.8	Индивидуальные консультации /Инд кон/	1	2	ОПК-1				
5.9	КРА /КРА/	1	0,25	ОПК-1				
5.10	Экзамен /Экзамен/	1	9	ОПК-1	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.

Темы рефератов:

1. Агрофизика, как наука.
2. Естественнонаучные знания и роль физики в ней.
3. Проявление физических законов в мире
4. Физические законы, доказывающие материальность мира.
5. Движение как форма существования материи.
6. Механическое движение и его относительность.
7. Законы Ньютона и суперпозиция сил.
8. Проявление закона сохранения импульса в природе и технике.
9. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
10. Виды кинетической энергии. Примеры проявления в природе и технике.
11. Гармонические колебания в природе.
12. Вынужденные колебания и явление резонанса в живых организмах.
13. Математический маятник и его использование в технике.
14. Звуковые волны в различных средах.
15. Влияние шума на растения и живые организмы.
16. Механические явления в природе (приливы и отливы, растрескивание почвы, разрушение и т.д.).
17. Влияние деятельности человека на природу Земли (обработка почвы, эрозия почвы, пыльные бури).
18. Физические основы землетрясений (разрушение зданий, деформация почвы и др.).
19. Строение и свойства кристаллов (механические свойства).
20. Физические основы образования и перемещения бурь, смерчей и ураганов.
21. Полезная и вредная роль резонанса в технике.
22. Образование приливов и отливов океана на сушу (действие Луны, закон Всемирного тяготения).
23. Использование деформации в технике.
24. Использование вращательного движения для переработки с/х продукции (мельницы, жернова, полив полей (вертушки).
Описать принцип действия тех или иных механизмов).
25. Использование вибрации в технике (полезная и вредная роль).
26. Физические основы атмосферы Земли.
27. Влияние колебаний разной частоты на биологические объекты. Резонанс.
28. Влияние озона на токсичность и микрофлору семян сельскохозяйственных культур, зерна и продуктов их переработки.
29. Влияние озона на посевные и урожайные качества семян сельскохозяйственных культур и токсичность зерна.
30. Влияние ультрафиолетового излучения на орган зрения человека.
31. Влияние физических факторов на токсичность и микрофлору семян сельскохозяйственных культур, зерна и продуктов их переработки.
32. Внутренний фотоэффект в полупроводниках.
33. Воздействие электрических полей на биологические объекты.
34. Волновая оптика.
35. Волновые свойства микрочастиц.
36. Волоконная оптика: открытие явления, физическая основа принципа действия, применение.
37. Второе начало термодинамики (Промышленная революция и развитие теории теплоты. Теплота и работа. Цикл Карно и его КПД. Энергия).
38. Вывод уравнения Шрёдингера.
39. Газовые лазеры.
40. Гамма-излучение.
41. Генератор электроэнергии на броуновском движении.
42. Геометрическая оптика.

Фонд оценочных средств представлен в Приложении к рабочей программе.

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

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
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
1324	Лаборатория физики	Столы ученические – 25 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 51 шт., доска меловая – 1 шт., доска интерактивная – 1 шт.	Семинарские занятия

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: 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: 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)

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.

