

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

кафедра Математики, физики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Декан Игнатьев

факультета

Стенина Н.А.

" 03 " сентября 2020 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.05 **Математика и математическая статистика**

Учебный план z35.03.10-20-1АЛ01.plx
 Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

Виды контроля на курсах:

экзамен - 1
 зачет - 1

в том числе:

контактная работа

самостоятельная работа 34,35001
 181,65

часы на контроль 13

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	12	12	12	12
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	18,35	18,35	18,35	18,35
Контактная работа	21,35	21,35	21,35	21,35
Сам. работа	181,65	181,65	181,65	181,65
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

канд. пед. наук, доцент, Кондаурова И.Г.



Рабочая программа дисциплины

Математика и математическая статистика

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 01.08.2017 г. № 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 И.А., канд. физ.-мат. наук

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: дать базовые знания студентам в области математических наук, умение применять математический аппарат в инженерных расчетах; приобретение навыков решения задач математическими методами необходимыми для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных задач, в том числе в профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение основных понятий высшей математики и освоение методов решения математических задач с доведением решения до числового значения или другого объяснимого результата;
- развитие навыков, необходимых студентам для применения полученных математических знаний в инженерной практике;
- приобретение студентами навыков математического моделирования производственных задач, поиска оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:

2.1 Входной уровень знаний:

2.1.1 Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для изучения дисциплины (модуля), определяется федеральным государственным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 21.12.2015))

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1 Физика

2.2.2 Проектная деятельность

2.2.3 Теория решения изобретательских задач

2.2.4 Основы анализа данных

2.2.5 Основы научных исследований

2.2.6 Научно-исследовательская работа

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

Уметь:

Уровень 1 анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы

Владеть:

Уровень 1 навыками определения действий по решению 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 естественно-научных 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	– основы линейной и векторной алгебры;
3.1.2	– основные понятия и методы математического анализа;
3.1.3	– дифференциальное и интегральное исчисления;
3.1.4	– теорию дифференциальных уравнений;
3.1.5	– основы теории вероятностей и математической статистики;
3.1.6	- основы анализа и декомпозиции задач, основы критического анализа, поиска и синтеза информации, методы оценки различных факторов при решении задач.

3.2 Уметь:
3.2.1 – решать типовые задачи разделов курса «Математика и математическая статистика»;
3.2.2 – производить математическую постановку задач и определять способы их решения;
3.2.3 – использовать математический аппарат для анализа данных в исследовательской деятельности.
3.3 Владеть:
3.3.1 – навыками использования математических методов при решении практических задач;
3.3.2 – навыками анализа полученных результатов;
3.3.3 – навыками самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

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. Элементы линейной и векторной алгебры							
1.1	Определители. Способы вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Ср/	1	6		У1, В1		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
1.2	Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений. /Ср/	1	6		У1, В1		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
1.3	Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Лек/	1	2		З1	2	Л1.2Л2.3 Л3.1 Э1	Собеседование
1.4	Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Ср/	1	12		У1, В1		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
	Раздел 2. Введение в математический анализ							
2.1	Функция. Предел функции. Вычисление пределов. Неопределенности и способы их разрешения. Замечательные пределы. /Ср/	1	16		У1, В1		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной							
3.1	Понятие производной. Основные правила дифференцирования. /Сем зан/	1	2		У1, В1	2	Л1.1Л2.3 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
3.2	Дифференцирование логарифмических функций. Логарифмическое дифференцирование. /Сем зан/	1	2		У1, В1	2	Л1.1Л2.3 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
3.3	Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/	1	16		У1, В1		Л1.1Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.4	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Ср/	1	8		У1, В1		Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
3.5	Приложение производной к задачам, физики, биологии, химии. /Сем зан/	1	2		У1, В1	2	Л1.1Л2.4 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
3.6	Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Ср/	1	8		У1, В1		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
3.7	Консультации перед зачетом /Инд кон/	1	1					
3.8	Промежуточная аттестация /КРА/	1	0,1					
3.9	/Зачёт/	1	4				Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.2 Э1 Э2	Экзаменационные материалы
	Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной							
4.1	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/	1	2		З1	2	Л1.2Л2.1 Л3.1 Э1	Собеседование
4.2	Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. /Сем зан/	1	2		У1, В1	2	Л1.1Л2.3 Л3.1 Э2	Собеседование, тест

4.3	Замена переменной в неопределенном интеграле. /Сем зан/	1	2		У1, В1	2	Л1.1Л2.3 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
4.4	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Ср/	1	10		У1, В1		Л1.1Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
4.5	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. /Ср/	1	6		У1, В1		Л1.1Л2.3 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
4.6	Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие. /Ср/	1	6		У1, В1		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э2	Собеседование, тест
4.7	Определенный интеграл и его вычисление. /Лек/	1	2		З1	2	Л1.1Л2.2 Л3.1 Э2	Собеседование
4.8	Определенный интеграл и его вычисление. /Ср/	1	6		У1, В1		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
4.9	Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и механики. /Сем зан/	1	2		У1, В1	2	Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
4.10	Приложения определенного интеграла. /Ср/	1	8		У1, В1		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
	Раздел 5. Дифференциальные уравнения							
5.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Ср/	1	10		У2, В2		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
5.2	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Ср/	1	10		У2, В2		Л1.1Л2.4 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
	Раздел 6. Теория вероятностей							
6.1	Повторные независимые испытания. /Ср/	1	6		У2, В2		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.2	Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения. /Ср/	1	6,65		У2, В2		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
6.3	Числовые характеристики и законы распределения случайных величин. /Ср/	1	12		У2, В2		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
	Раздел 7. Основы математической статистики.							
7.1	Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Ср/	1	3		У2, В2		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.2	Точечные оценки параметров распределения. /Ср/	1	10		У2, В2		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.3	Характеристики вариационного ряда. /Ср/	1	6		У2, В2		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.4	Интервальные оценки параметров распределения. /Ср/	1	10		У2, В2		Л1.1Л2.2 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование, тест
7.5	Промежуточная аттестация /КРА/	1	0,25					
7.6	Консультации перед экзаменом /Инд кон/	1	2					
7.7	/Экзамен/	1	9		З2, У2, В2		Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э4	Экзаменационные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Промежуточная аттестация по дисциплине: 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**6.1 Перечень программного обеспечения**Офисный пакет LibreOffice
Браузер Mozilla Firefox
Adobe Acrobat Reader DC**6.2 Перечень информационных справочных систем**

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1301	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 – 21 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 28 шт., шкафы – 1 шт., тумбочка – 1 шт., проектор Epson EMP-S52 – 1 шт., экран – 1 шт., ПК Прокуб Стандарт 1 – 13 шт., доска маркерная – 1 шт., 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
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.	Самостоятельн ая 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	Ячменев, Л. Т.	Высшая математика : учебник	Москва : РИОР : Инфра-М, 2020.
Л1.2	Дегтярева О. М., Журбенко Л. Н., Никонова Г. А.	Математика в примерах и задачах : учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2020.

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Балдин К. В.	Краткий курс высшей математики : учебник	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2020
Л2.2	Лурье, И. Г.	Высшая математика. Практикум : учеб. пособие	Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018.
Л2.3	Рыбина Л. Б.	Математика : учебно-методическое пособие	Караваево : КГСХА, 2016.
Л2.4	Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В.	Высшая математика: Учебник	М.: Флинта: МПСИ, 2010
Л2.5	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2000

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кондаурова И.Г.	Математика: программа, контрольные задания и методические указания: для самостоятельной работы студентов инженерного факультета заочной формы обучения	Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2015

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС «Znanium»		
Э2	Система электронного обучения Кемеровского ГСХИ		
Э3	ЭБС «Agrolib»		
Э4	ЭБС E-library		

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

Математика: электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / сост. И. Г. Кондаурова; ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2019.

