

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан инженерного факультета

Стенина Н.А.

"21" апреля 2021 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б.1.О.1.26 Математика и математическая статистика**

Учебный план

z20.03.02-21-1ИП.plx

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Общая трудоемкость

**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

216

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамен - 1

контактная работа

зачет - 1

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    |

Кемерово 2021 г.

Программу составил(и):

канд. пед. наук, доцент, Кондаурова Ирина Геннадьевна Кондаурова

Рабочая программа дисциплины

**Математика и математическая статистика**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 03.06.2015 г. № 160)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**педагогических технологий**

Протокол № 2 от «30» 08 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. Кафедрой С Сергеева Ираида Анатольевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерной факультета

Протокол № 01 от 04 09 2021 г.

Председатель методической комиссии С

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры педагогических 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 педагогических технологий

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 педагогических технологий

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры педагогических технологий

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: |   |
| <b>2.1</b>        | <b>Входной уровень знаний:</b>  |
| 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 31.12.2015)) |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |
| 2.2.1             | Физика  |
| 2.2.2             | Экономика отрасли   |
| 2.2.3             | Теория решения изобретательских задач   |
| 2.2.4             | Экономика предприятия   |
| 2.2.5             | Основы анализа данных   |
| 2.2.6             | Основы научных исследований   |

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 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.                                  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 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. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 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 |
|----------|---|----------------|-------|-------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------|
|          | <b>Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры</b>                                  |                |       |             |                        |                           |                                |                |
| 1.1      | Матрицы и определители. Способы вычисления определителей. Действия над матрицами. /Лек/ | 1              | 2     | УК-1        | 31                     | 2                         | Л1.2Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование  |

|     |   |   |    |      |            |   |   |                           |
|-----|---|---|----|------|------------|---|---|---------------------------|
| 1.2 | Определители. Способы вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Ср/       | 1 | 6  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 1.3 | Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений. /Ср/                      | 1 | 6  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 1.4 | Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Сем зан/ | 1 | 2  | УК-1 | У1, В1     | 2 | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 1.5 | Вектора. Простейшие действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Ср/      | 1 | 10 | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.2<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
|     | <b>Раздел 2. Введение в математический анализ</b>   |   |    |      |            |   |   |                           |
| 2.1 | Функция. Основные свойства функции. /Ср/  | 1 | 4  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.1Л2.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 2.2 | Вычисление пределов функции. Неопределенности и способы их разрешения. /Ср/                                   | 1 | 8  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.2<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 2.3 | Первый и второй замечательные пределы. /Ср/   | 1 | 6  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
|     | <b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>   |   |    |      |            |   |   |                           |
| 3.1 | Производные простых и сложных функций. Производная логарифмической функции. /Сем зан/                         | 1 | 2  | УК-1 | У1, В1     | 2 | Л1.2Л2.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 3.2 | Основные правила дифференцирования. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/                                   | 1 | 6  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 3.3 | Дифференцирование функций, заданных неявно. Логарифмическое дифференцирование. /Ср/                           | 1 | 6  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 3.4 | Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Ср/                                       | 1 | 8  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.1Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование             |
| 3.5 | Примеры интерпретации производной в геометрии, физике, химии и биологии. /Сем зан/                            | 1 | 2  | УК-1 | У1, В1     | 2 | Л1.2Л2.2<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Собеседование, тест       |
| 3.6 | Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции. /Ср/  | 1 | 8  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.2Л2.2<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                | Тест                      |
| 3.7 | Консультации перед зачетом /Конс/   | 1 | 1  |      |            |   |   |                           |
| 3.8 | /Зачёт/   | 1 | 0  | УК-1 | 31, У1, В1 |   | Л1.1<br>Л1.2Л2.2<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 | Экзаменационные материалы |

|     |   |   |    |      |            |   |                                |                     |
|-----|---|---|----|------|------------|---|--------------------------------|---------------------|
|     | <b>Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>                           |   |    |      |            |   |                                |                     |
| 4.1 | Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/                              | 1 | 2  | УК-1 | 32         | 2 | Л1.1Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование       |
| 4.2 | Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. /Ср/              | 1 | 6  | УК-1 | 32, У2, В2 | 2 | Л1.2Л2.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.3 | Замена переменной в неопределенном интеграле. /Ср/  | 1 | 6  | УК-1 | 32, У2, В2 | 2 | Л1.2Л2.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.4 | Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. /Ср/                                   | 1 | 6  | УК-1 | 32, У2, В2 | 2 | Л1.2Л2.3<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.5 | Интегрирование рациональных дробей с помощью разложения на простейшие. /Ср/                 | 1 | 6  | УК-1 | 32, У2, В2 | 2 | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.6 | Определенный интеграл, его свойства и вычисление. /Сем зан/                                 | 1 | 2  | УК-1 | У2, В2     | 2 | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.7 | Определенный интеграл, его свойства и вычисление. /Ср/                                      | 1 | 8  | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Тест                |
| 4.8 | Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и биологии. /Сем зан/        | 1 | 2  | УК-1 | У2, В2     | 2 | Л1.2Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.9 | Приложения определенного интеграла. /Ср/  | 1 | 10 | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Тест                |
|     | <b>Раздел 5. Дифференциальные уравнения</b>   |   |    |      |            |   |                                |                     |
| 5.1 | Дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/   | 1 | 2  | УК-1 | 32         | 2 | Л1.1Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование       |
| 5.2 | Дифференциальные уравнения первого порядка. /Ср/  | 1 | 12 | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.2<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Тест                |
| 5.3 | Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Сем зан/ | 1 | 2  | УК-1 | У2, В2     | 2 | Л1.2Л2.2<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 5.4 | Дифференциальные уравнения второго порядка. /Ср/  | 1 | 10 | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.2<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Тест                |
|     | <b>Раздел 6. Теория вероятностей</b>  |   |    |      |            |   |                                |                     |
| 6.1 | Повторные независимые испытания. /Ср/   | 1 | 8  | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2 | Тест                |

|  |  |   |      |      |            |   |  |                           |
|--|--|---|------|------|------------|---|--|---------------------------|
| 6.2  | Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения. /Ср/    | 1 | 7,65 | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                         | Тест                      |
| 6.3  | Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин. /Ср/  | 1 | 6    | УК-1 | 32, У2, В2 | 2 | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                         | Собеседование, тест       |
| 6.4  | Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин. /Ср/ | 1 | 6    | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                         | Тест                      |
| <b>Раздел 7. Основы математической статистики.</b> |  |   |      |      |            |   |  |                           |
| 7.1  | Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма. /Ср/                 | 1 | 2    | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.5<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                         | Тест                      |
| 7.2  | Точечные оценки параметров распределения. /Ср/                                     | 1 | 6    | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                         | Тест                      |
| 7.3  | Характеристики вариационного ряда. /Ср/  | 1 | 6    | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                         | Тест                      |
| 7.4  | Интервальные оценки параметров распределения. /Ср/                                 | 1 | 8    | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.2Л2.4<br>Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                         | Тест                      |
| 7.5  | Промежуточная аттестация /КРА/   | 1 | 0,35 | УК-1 |            |   | Л3.2 Л3.1<br>Э1 Э2                                     |                           |
| 7.6  | Консультации перед экзаменом /Конс/  | 1 | 2    |      |            |   |  |                           |
| 7.7  | /Экзамен/  | 1 | 13   | УК-1 | 32, У2, В2 |   | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.4Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3<br>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 |
|------------|--|---|-------------|
| 1307       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий | 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., | Лекция      |

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
|      | семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  | доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные материалы   |  |
| 1301 | Кабинет информатики   | Столы ученические – 21 шт., стол преподавателя – 1шт., стулья – 28 шт., шкафы – 1 шт., тумбочка – 1 шт., технические средства обучения: проектор Epson EMP-S52 – 1 шт., экран – 1 шт., ПК Прокуб Стандарт 1 – 13 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные материалы.  |  |
| 1311 | 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 – 27 шт., стулья – 34 шт., шкафы – 2 шт., тумбочка – 2 шт., технические средства обучения: 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.; лабораторное оборудование: 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 |  |

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год      |
|------|--|--|------------------------|
| Л1.1 | Ю.М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой | Математика: Учебное пособие                      | Москва : ИНФРА-М, 2019 |
| Л1.2 | О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева        | Математика в примерах и задачах: Учебное пособие | М. : ИНФРА-М, 2019     |

#### 8.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                       | Заглавие   | Издательство, год  |
|------|---|--|--|
| Л2.1 | Гмурман В.Е.                              | Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие   | Москва: Высшая школа, 2000                                   |
| Л2.2 | К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукусуев | Высшая математика: Учебник   | М.: Флинта: МПСИ, 2010                                       |
| Л2.3 | Ячменев Л.Т.                              | Высшая математика: Учебник (ВО - Бакалавриат)  | Москва : РИОР : Инфра-М, 2020                                |
| Л2.4 | Шапкин А. С., Шапкин В. А.                | Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : Учебное пособие (ВО - Бакалавриат) | Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020 |
| Л2.5 | Малыхин В.И.                              | Высшая математика : Учебное пособие (ВО - Бакалавриат)   | Москва : ИНФРА-М, 2020                                       |

#### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год                        |
|------|---------------------|---|--|
| Л3.1 | Кондаурова И.Г.     | Математика и математическая статистика: методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»: Электронные методические указания | Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, 2020 |



|  | Авторы, составители                             | Заглавие   | Издательство, год             |
|--|---|--|-------------------------------|
| ЛЗ.2   | Кондаурова И.Г.                                 | Математика: программа, контрольные задания и методические указания: для самостоятельной работы студентов инженерного факультета заочной формы обучения | Кемерово: ИИО КемерГСХИ, 2015 |
| <b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |   |  |                               |
| 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 и математическая статистика: электронные методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для направлений подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / сост. И. Г. Кондаурова; ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2020.

В рамках освоения дисциплины изучаются семь разделов:

**Раздел 1 Элементы линейной и векторной алгебры**

Тема 1. Определители. Способы вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.

Тема 2. Матрицы. Действия над матрицами. Матричный метод решения систем линейных уравнений.

Тема 3. Вектора. Простейшие действия над векторами.

Тема 5. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

**Раздел 2 Введение в математический анализ**

Тема 1. Функция. Основные свойства функций.

Тема 2. Предел функции.

Тема 3. Неопределенности и способы их разрешения.

**Раздел 3 Дифференциальное исчисление функции одной переменной**

Тема 1. Понятие производной. Основные правила дифференцирования.

Тема 2. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. Логарифмическое дифференцирование.

Тема 3. Дифференциал функции и его приложения.

Тема 4. Приложение дифференциального исчисления к исследованию функции.

**Раздел 4 Интегральное исчисление функции одной переменной**

Тема 1. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.

Тема 2. Интегрирование простейших рациональных дробей. Разложение рациональных дробей на простейшие.

Тема 3. Определенный интеграл и его вычисление.

Тема 4. Приложения определенного интеграла.

**Раздел 5 Дифференциальные уравнения**

Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема 2. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

**Раздел 6 Теория вероятностей**

Тема 1. Повторные независимые испытания.

Тема 2. Случайные величины. Интегральная и дифференциальные функции распределения.

Тема 3. Числовые характеристики и законы распределения дискретных случайных величин.

Тема 4. Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин.

**Раздел 7 Основы математической статистики**

Тема 1. Выборочная и генеральная совокупности. Полигон и гистограмма.

Тема 2. Точечные оценки параметров распределения.

Тема 3. Характеристики вариационного ряда.

Тема 4. Интервальные оценки параметров распределения.

Для достижения положительных результатов Вам необходимо посещать лекции, практические занятия, своевременно выполнять тесты по пройденным темам, пройти репетиционное и экзаменационное тестирование.

Примечание: Отслеживать Ваши достижения можно с помощью модуля Оценки.

Если в процессе обучения у Вас возникли вопросы, то консультацию преподавателя можно получить на форуме Консультация

