

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 22.03.2021 17:21:31

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
инженерно-технологического

_____ / В.Н. Кузнецов /

«10 » ноября 2020 года

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического
факультета

_____ / М.А. Иванова /

«11 » ноября 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

| | |
|---|--|
| Направление подготовки (специальность)ВО | <u>35.03.06 Агроинженерия</u> |
| Направленность (специализация) профиль | <u>Технический сервис в агропромышленном комплексе</u> |
| Квалификация выпускника | <u>бакалавр</u> |
| Форма обучения | <u>Заочная</u> |
| Срок освоения ОПОП ВО | <u>4 года 7 месяцев</u> |

Караваево 2020

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Математика» являются:

- формирование личности, развитие интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выборе наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

Дисциплина Б1.О.05 «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные предшествующими дисциплинами:

— *математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия на уровне среднего общего образования.*

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *инженерная и компьютерная графика;*
- *химия;*
- *физика;*
- *информатика;*
- *механика*
- *инженерные изыскания в строительстве;*
- *метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством;*
- *математическое моделирование строительных систем.*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1.

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|--|
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно- | ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| | коммуникационных технологий | |
|--|-----------------------------|--|

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

Уметь: решать стандартные задачи в соответствии с направленностью профессиональной деятельности с помощью основных законов естественнонаучных дисциплин

Владеть: способами решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности с помощью основных законов естественнонаучных дисциплин.

4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 13 зачётных единиц, 468 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

| Вид учебной работы | | Объем дисциплины, часов | | | | |
|--|--------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| | | Всего | в том числе по семестрам | | | |
| | | | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Контактная работа – всего | | 33,2 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| в том числе: | | | | | | |
| Лекции (Л) | | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические занятия (Пр), Семинары (С), Лабораторные работы (Лаб) | | 24 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Консультации (К) | | 1,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Курсовой проект (работа) | КП | | | | | |
| | КР | | | | | |
| Самостоятельная работа студента (СР) (всего) | | 434,8 | 99,7 | 99,7 | 99,7 | 135,7 |
| в том числе: | | | | | | |
| Курсовой проект (работа) | КП | | | | | |
| | КР | | | | | |
| <i>Другие виды СРС:</i> | | | | | | |
| Подготовка к лекциям и практическим занятиям | | 85 | 23 | 16 | 19 | 27 |
| Самостоятельное изучение учебного материала | | 172 | 47 | 32 | 39 | 54 |
| Практикум (решение типовых задач и освоение методов) | | 136,8 | 46,7 | 30,7 | 40,7 | 18,7 |
| Форма промежуточной аттестации | зачет (З)* | 5* | 1* | 3* | 1* | |
| | экзамен (Э)* | 36* | | | | 36* |
| | | | | | | |
| Общая трудоемкость / контактная работа | часов | 468/33,2 | 126/8,3 | 90/8,3 | 108/8,3 | 144/8,3 |
| | зач. Ед. | 13/0,92 | 3,5/0,23 | 2,5/0,23 | 3/0,23 | 4/0,23 |

* — часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы

контроля

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|------------|--|--|-----------|---------|----|-------|--------------------------------------|
| | | | Л | Пр/С/Ла б | К/КР/КП | СР | всего | |
| 1 | 1 | <p>Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры.</p> <p><i>Определители.</i> Определители второго и третьего порядка. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки (столбца).</p> <p><i>Матрицы.</i> Определение матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица</p> <p><i>Системы линейных уравнений.</i> Основные методы решения систем линейных уравнений: правило Крамера, с помощью обратной матрицы, метод Гаусса.</p> <p><i>Векторная алгебра.</i> Скалярные и векторные величины. Виды векторов. Координаты вектора. Длина и направляющие косинусы вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их применение.</p> | – | 2 | – | 28 | 30 | Письменный опрос, тестирование |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|----|-------------------|
| 2 | 1 | <p>Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. <i>Системы координат на плоскости.</i> Прямоугольная декартова и полярная системы координат на плоскости. Простейшие задачи на метод координат: расстояние между двумя точками, деление отрезка в данном отношении. <i>Прямая на плоскости.</i> Различные формы уравнения прямой на плоскости. Точка пересечения двух прямых. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. <i>Геометрия кривых второго порядка.</i> Окружность, эллипс, гипербола, парабола, их определения и уравнения. Технические приложения геометрических свойств кривых. <i>Прямая и плоскость в пространстве</i> Плоскость в пространстве. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Прямая и плоскость в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.</p> | 1 | 2 | – | 29 | 32 | ИДЗ, тестирование |
|---|---|---|---|---|---|----|----|-------------------|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|-----|------|------|--------------------------------|
| | | <i>Геометрия кривых поверхностей второго порядка</i> Уравнение поверхности в пространстве. Цилиндрические поверхности. Сфера. Конусы. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Построение их методом сечений. Технические приложения геометрических свойств поверхностей. | | | | | | |
| 3 | 1 | Раздел 3. Введение в математический анализ. <i>Теория пределов. Непрерывность функции.</i> Функция одной переменной, ее основные свойства. Понятие сложной функции. Понятие обратной функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Элементарные функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Односторонние пределы. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на интервале. Точки разрыва, их классификация. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке. | 1 | 2 | – | 42,7 | 45,7 | Письменный опрос, тестирование |
| 4 | 1 | Консультации | – | – | 0,3 | – | 0,3 | |
| | | ИТОГО 1 семестр: | 2 | 6 | 0,3 | 99,7 | 108 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|----|----|-------------------|
| 5 | 2 | <p>Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. <i>Дифференцирование функции одной переменной.</i> Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной функции. Геометрический и физический смыслы производной. Уравнения касательной и нормали к кривой. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Понятие о производных высших порядков. Дифференциал функции, его геометрический смысл. <i>Применение производной к исследованию функций и построение графиков.</i> Правило Лопиталю. Основные теоремы дифференциального исчисления (Ферма, Ролля, Лагранжа) их геометрическая иллюстрация. Исследование функции на монотонность. Точки экстремума, экстремумы. Исследование функции на выпуклость, вогнутость. Точки перегиба. Асимптоты функции. Общая схема исследования функций одной переменной и построения ее графика. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке. Решение задач с практическим содержанием на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.</p> | 1 | 2 | – | 36 | 39 | ИДЗ, тестирование |
|---|---|--|---|---|---|----|----|-------------------|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|----|--------------------------------|
| 6 | 2 | <p>Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной. <i>Неопределенный интеграл.</i> Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Интегрирование подведением под знак дифференциала. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых тригонометрических функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций. <i>Определенный интеграл.</i> Задача о площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определенного интеграла по отрезку. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур, объемов и площадей поверхности тел вращения, длины дуги кривой. Механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.</p> | 1 | 2 | – | 36 | 39 | Письменный опрос, тестирование |
|---|---|---|---|---|---|----|----|--------------------------------|

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|---|---|-----|------|------|--------------------------------|
| 7 | 2 | <p>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. <i>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.</i> Функция нескольких переменных. Область определения. График и линии уровня функции двух переменных. Предел и непрерывность функции двух переменных. Частные производные первого порядка, их геометрический смысл. Полный дифференциал первого порядка. Частные производные второго порядка. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Исследование функции двух переменных на экстремум. Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных.</p> | – | 2 | – | 27,7 | 29,7 | Письменный опрос, тестирование |
| 8 | 2 | Консультации | – | – | 0,3 | – | 0,3 | |
| ИТОГО 2 семестр: | | | 2 | 6 | 0,3 | 99,7 | 108 | |
| 9 | 3 | <p>Раздел 7. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. <i>Двойной интеграл.</i> Двойной интеграл, его свойства. Вычисление двойного интеграла в декартовой системе координат. Двойной интеграл в полярных координатах. Физические и геометрические приложения двойного интеграла. <i>Криволинейные интегралы.</i> Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода. Формула Грина.</p> | 1 | 2 | – | 27 | 30 | Письменный опрос, тестирование |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|----|----|--------------------------------|
| 10 | 3 | <p>Раздел 8. Элементы теории функций комплексной переменной.</p> <p><i>Комплексные числа.</i> Комплексные числа, действия над ними. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Корни из комплексных чисел.</p> <p><i>Функции комплексной переменной.</i> Функции комплексной переменной. Предел и непрерывность функции комплексной переменной. Производная функции комплексной переменной. Аналитические функции. Условия Коши-Римана.</p> | – | 2 | – | 18 | 20 | ИДЗ, тестирование |
| 11 | 3 | <p>Раздел 9. Элементы дискретной математики</p> <p><i>Элементы теории множеств</i> Понятие множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Декартово произведение множеств.</p> <p><i>Элементы комбинаторики.</i> Комбинаторные формулы.</p> <p><i>Элементы математической логики.</i> Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, отрицание. Таблицы истинности.</p> <p><i>Элементы теории графов.</i> Основные понятия теории графов. Маршруты, цепи, пути, циклы. Связность графа. Ориентированные графы. Способы задания графов.</p> | – | – | – | 18 | 18 | Письменный опрос, тестирование |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|----------|----------|------------|-------------|------------|-------------------|
| 12 | 3 | <p>Раздел 10. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Теоремы о структуре общего решения линейного однородного и неоднородного дифференциальных уравнения второго порядка.</p> | 1 | 2 | – | 36,7 | 39,7 | ИДЗ, тестирование |
| | | | | | | | | |
| 13 | 3 | Консультации | – | – | 0,3 | – | 0,3 | |
| | | ИТОГО 3 семестр: | 2 | 6 | 0,3 | 99,7 | 108 | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|----|----|--------------------------------|
| 14 | 4 | <p>Раздел 11. Ряды. <i>Числовые ряды.</i> Числовой ряд. Сходимость и сумма ряда. Основные свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости. Достаточные признаки сходимости числовых рядов с положительными членами: Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши, признаки сравнения рядов. Геометрический ряд. Обобщенный гармонический ряд. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Условная и абсолютная сходимость ряда. <i>Степенные ряды.</i> Степенные ряды. Теорема Абеля. Область сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.</p> | 1 | 2 | – | 37 | 40 | Письменный опрос, тестирование |
|----|---|---|---|---|---|----|----|--------------------------------|

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|-----|-------|------|--------------------------------|
| 15 | 4 | <p>Раздел 12. Теория вероятностей. <i>Случайные события.</i> События, их виды. Классическое и статистическое определения вероятности события. Свойства вероятности. Действия над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. <i>Случайные величины.</i> Дискретные случайные величины, способы их задания. Функция распределения дискретной случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины. Функция распределения и плотность вероятности непрерывной случайной величины, их свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Нормальный закон распределения.</p> | 1 | 2 | – | 47 | 50 | Письменный опрос, тестирование |
| 16 | 4 | <p>Раздел 13. Математическая статистика. Статистические методы обработки экспериментальных данных. <i>Элементы математической статистики.</i> Предмет математической статистики. Выборочный метод исследования. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон частот, гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационного ряда.</p> | – | 2 | – | 51,7 | 53,7 | ИДЗ, тестирование |
| 17 | 4 | Консультации | – | – | 0,3 | – | 0,3 | |
| | | ИТОГО 4 семестр: | 2 | 6 | 0,3 | 135,7 | 144 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|-----------|------------|--------------|------------|--|
| | | ИТОГО: | 8 | 24 | 1,2 | 434,8 | 468 | |
|--|--|---------------|----------|-----------|------------|--------------|------------|--|

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|----------------------------|------------|---|--|--------------|
| 1 | 1 | Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 28 |
| 2 | 1 | Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 47 |
| 3 | 1 | Раздел 3. Введение в математический анализ. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 42,7 |
| ИТОГО В 1 СЕМЕСТРЕ: | | | | 117,7 |
| 4 | 2 | Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 27 |
| 5 | 2 | Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 27 |
| 6 | 2 | Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. | 27,7 |

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|-----------------------------|------------|---|--|-------------|
| | | | 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | |
| ИТОГО ВО 2 СЕМЕСТРЕ: | | | | 81,7 |
| 7 | 3 | Раздел 7. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 27 |
| 8 | 3 | Раздел 8. Элементы теории функций комплексной переменной. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 18 |
| 9 | 3 | Раздел 9. Элементы дискретной математики | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию). | 18 |
| 10 | 3 | Раздел 10. Дифференциальные уравнения | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 36,7 |
| ИТОГО В 3 СЕМЕСТРЕ: | | | | 99,7 |
| 11 | 4 | Раздел 11. Ряды. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 37 |
| 12 | 4 | Раздел 12. Теория вероятностей. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. | 47 |

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|----------------------------|------------|--|---|--------------|
| | | | 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | |
| 13 | 4 | Раздел 13. Математическая статистика. Статистические методы обработки экспериментальных данных. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 51,7 |
| ИТОГО В 4 СЕМЕСТРЕ: | | | | 135,7 |
| ИТОГО: | | | | 434,8 |

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом.

5.4. Самостоятельная работа студента

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|-------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 1 | Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 28 |
| 2 | 1 | Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 29 |
| 3 | 1 | Раздел 3. Введение в математический анализ. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 42,7 |

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|-----------------------------|------------|---|--|-------------|
| ИТОГО В 1 СЕМЕСТРЕ: | | | | 99,7 |
| 4 | 2 | Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 36 |
| 5 | 2 | Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 36 |
| 6 | 2 | Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 27,7 |
| ИТОГО ВО 2 СЕМЕСТРЕ: | | | | 99,7 |
| 7 | 3 | Раздел 7. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 27 |
| 8 | 3 | Раздел 8. Элементы теории функций комплексной переменной. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 18 |
| 9 | 3 | Раздел 9. Элементы дискретной математики | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. | 18 |

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|----------------------------|------------|--|--|--------------|
| | | | 4. Практикум (подготовка к тестированию). | |
| 10 | 3 | Раздел 10. Дифференциальные уравнения | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 36,7 |
| ИТОГО В 3 СЕМЕСТРЕ: | | | | 99,7 |
| 11 | 4 | Раздел 11. Ряды. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 37 |
| 12 | 4 | Раздел 12. Теория вероятностей. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение письменного опроса). | 47 |
| 13 | 4 | Раздел 13. Математическая статистика. Статистические методы обработки экспериментальных данных. | 1. Подготовка к лекциям. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Самостоятельное изучение учебного материала. 4. Практикум (подготовка к тестированию и выполнение ИДЗ). | 51,7 |
| ИТОГО В 4 СЕМЕСТРЕ: | | | | 135,7 |
| ИТОГО: | | | | 434,8 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров |
|-------|--|------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Марусич, А.И. Математика [Текст] : учебник для студентов с.-х. | 178 |

| | | |
|-----|---|-----|
| | вузов / А. И. Марусич ; Костромская ГСХА. Каф. высшей математики. - Кострома : КГСХА, 2012. - 220 с. - ISBN 978-5-93222-238-6. | |
| 2. | Марусич, А.И. Математика [Текст] : учебник для с.-х. вузов / А. И. Марусич ; Костромская ГСХА. Каф. высшей математики. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 218 с. - ISBN 978-5-93222-266-9. - гл. 214 : 50-00. | 478 |
| 3. | Математика [Текст] : учеб. пособие для вузов / Журбенко Л.Н., ред. ; Данилов Ю.М., ред. - М : ИНФРА-М, 2013. - 496 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-002673-2. | 180 |
| 4. | Шипачев, В.С. Высшая математика. Полный курс [Текст] : учебник для бакалавров / В. С. Шипачев. – 4-е изд., испр. и доп. – М : Юрайт, 2013. – 607 с. – (Бакалавр. Базовый курс). | 210 |
| 5. | Бараненков, А.И. Сборник задач и типовых расчетов по высшей математике [Текст] : учеб. пособие / А. И. Бараненков, Е. П. Богомолова. - СПб : Лань, 2009. - 240 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0930-3. | 79 |
| 6. | Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Решение типичных и трудных задач [Текст] : учеб. пособие / Г. Н. Берман. - 2-е изд., стер. - СПб : Лань, 2006. - 608 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0657-6 | 194 |
| 7. | Математика : учебно-методическое пособие по организации аудиторной и самостоятельной работы и выполнению расчетно-графических работ 1-3 для студентов 1 и 2-го курсов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной формы обучения / сост. В.И. Цуриков. — Караваево : Костромская ГСХА, 2015. — 70 с. | 119 |
| 8. | Математика. Кратные интегралы [Текст] : учеб. пособие для студентов направления подготовки 140400.62, 110800.62, 270800.62, 190109.65 очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. высшей математики ; Батманова И.А. ; Позднякова И.Н. - 2-е изд., перераб. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 56 с | 196 |
| 9. | Математика. Подготовка к тестированию [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. высшей математики ; Батманова И.А. ; Смурова И.А. - 2-е изд., перераб. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 80 с. - гл. 214 : 23-00 | 196 |
| 10. | Математика. Ряды Фурье [Текст] : учеб. пособие для студентов направлений подготовки 140400.62, | 146 |

| | | |
|-----|---|---------------------------|
| | 110800.62 и спец. 190109.65 очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. высшей математики ; Батманова И.А. ; Смурова И.А. - 2-е изд., перераб. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 56 с. | |
| 11. | Математика. Элементы линейной алгебры: в 2 ч. [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очной и заочной форм обучения. Ч. 1 / Воробьева Н.М. ; Рыбина Л.Б. ; Костромская ГСХА. Каф. высшей математики. - Кострома : КГСХА, 2010. - 58 с. | 392 |
| 12. | Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: в 2 ч. [Текст] . Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 6-е изд. - М : Айрис-пресс, 2006, 2008, 2009, 2011. - 288 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8112-3250-5 | 104 |
| 13. | Практикум и индивидуальные задания по курсу теории вероятностей (типовые расчеты) [Текст] : учеб. пособие для вузов / Болотюк В.А. [и др.]. - СПб : Лань, 2010. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0974-7. - гл. 112 : 392-04. | 41 |
| 14. | Привалов И.И. Аналитическая геометрия [Текст] : учебник для вузов / И. И. Привалов. - 35-е изд., стер. - СПб : Лань, 2005. - 304 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0518-9 : | 29 |
| 15. | Математика. Кратные интегралы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов направления подготовки 140400.62, 110800.62, 270800.62, 190109.65 очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. высшей математики ; Батманова И.А. ; Позднякова И.Н. // Учебно-методические издания архитектурно-строительного факультета. - КГСХА, 2014. - 2-е изд., перераб. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска. - Электрон. дан. (1 файл). | 7 |
| 16. | Математика. Подготовка к тестированию [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. высшей математики ; Батманова И.А. ; Смурова И.А. // Учебно-методические издания архитектурно-строительного факультета. - КГСХА, 2014. - 2-е изд., перераб. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска. - Электрон. дан. (1 файл). | Неограничен ный доступ |
| 17. | Математика. Ряды Фурье [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов направлений подготовки 140400.62, 110800.62 и спец. 190109.65 очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. высшей математики ; Батманова И.А. ; Смурова И.А. | Неограничен ный доступ |

| | | |
|-----|--|-----------------------|
| | // Учебно-методические издания архитектурно-строительного факультета. - КГСХА, 2014. - 2-е изд., перераб. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска. - Электрон. дан. (1 файл). | |
| 18. | Математика. Элементы линейной алгебры: в 2 ч. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов всех спец. очной и заочной форм обучения. Ч. 1 / Воробьева Н.М. ; Рыбина Л.Б. ; Костромская ГСХА. Каф. высшей математики. - Электрон. дан. - Кострома : КГСХА, 2010. - 1 электрон. опт. диск. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска. - М112. | Неограниченный доступ |
| 19. | Марусич, А.И. Математика [Электронный ресурс] : учебник для студентов с.-х. вузов / А. И. Марусич ; Костромская ГСХА. - КГСХА, 2014. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска. - Электрон. дан. (1 файл). | Неограниченный доступ |
| 20. | Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс [Электронный ресурс] : учебник для студентов бакалавриата / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. - 4-е изд, стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2008. - 960 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/634/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-392-0445-2. | Неограниченный доступ |

6.2 Лицензионное программное обеспечение*

| Наименование программного обеспечения | Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре |
|---|---|
| Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Программное обеспечение «Антиплагиат» | АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License | ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Аудитория 407, лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютер: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz | Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational |
| Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа | Аудитория 301, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационными материалами, таблицами, дидактическими материалами. Информационный стенд | |
| Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы | Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12 шт.с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz | Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational |
| Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Аудитория 301, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационными материалами, таблицами, дидактическими материалами. Информационный стенд | |
| | Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, | Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 |

| | | |
|---|--|--|
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G | Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| | Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп | Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956 |

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки «Технический сервис в агропромышленном комплексе».

Составитель (и)

Доцент кафедры высшей математики

Березкина А.Е.

Заведующий кафедрой
высшей математики

Головина Л.Ю.