

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 15.07.2026 11:41:37

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО  
на заседании Ученого Совета  
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ  
Протокол № 5  
от 22.12.2025

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ  
\_\_\_\_\_ А. Э. Комин

22.12.2025

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Биотехнология растений

Форма обучения очная, заочная

Институт землеустройства и агротехнологий (ИЗиАТ)

Статус дисциплины базовая обязательной части - Б1.О.11.

Курс 1 Семестр 1

Учебный план набора 2025 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

### Распределение по семестрам

| Семестр   | Учебные занятия (час.) |                   |        |    |       |                                |                | Контроль | Форма<br>итоговой<br>аттестаци и<br>(зач., зач.с<br>оценкой,<br>экз.) |
|-----------|------------------------|-------------------|--------|----|-------|--------------------------------|----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|
|           | Общий<br>объем         | Контактная работа |        |    |       | Самостоятельная<br>работа (СР) |                |          |                                                                       |
|           |                        | Всего             | Лекции | Лр | Пз    | КП<br>(КР)                     | Другие<br>виды |          |                                                                       |
| 1 очное   | 180                    | 108               | 36     |    | 72    |                                | 45             | 27       | Экзамен                                                               |
| 1 заочное | 180                    | 18                | 6      |    | 12    |                                | 153            | 9        | Экзамен                                                               |
| Итого     | 180/180                | 108/18            | 36/6   |    | 72/12 |                                | 45/153         | 27 /9    | Экзамен<br>/Экзамен                                                   |

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 5 ЗЕТ.

### **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26.07.2017 г. №47789.

Разработчик:

к.тех.наук, доцент ИТИ  
(должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Савельева Е.В.  
(Ф.И.О.)

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель:** получение знаний для базовой математической подготовки бакалавров, позволяющей успешно решать современные, типовые задачи в профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- приобретение навыков анализа и формулировки математических постановок задач;
- изучение основ математического аппарата, необходимого для решения типовых задач в профессиональной деятельности;
- развитие логического мышления, математической культуры;
- овладение аналитическими и численными методами решения поставленных задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики;
- изучение методов математического моделирования для решения типовых задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности;
- приобретение навыков применения информационно-коммуникационных технологий при решении задач.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:**  
обязательная часть, базовая дисциплина Б1.О.11.

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

| Тип компетенции                  | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                  | Номер индикатора достижения цели | Формулировка индикатора достижения цели                                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональная компетенция |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                         |
| ОПК 1                            | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК 1.1                          | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**  
**знать:**

- основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности (ОПК-1.1).

**уметь:**

- использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в профессиональной деятельности (ОПК 1.1).

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

| Вид учебной работы                                                         | Семестр    | Заочное    | Всего часов     |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------|
|                                                                            | 1          | 1 курс     |                 |
| <b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>                          | <b>108</b> | <b>18</b>  | <b>108/18</b>   |
| В том числе:                                                               |            |            |                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 36         | 6          | 36/6            |
| Занятия семинарского типа, в т.ч.:                                         |            |            |                 |
| Семинары (С)                                                               |            |            |                 |
| Практические занятия (ПЗ)                                                  | 72         | 12         | 72/12           |
| Практикумы (П)                                                             |            |            |                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   |            |            |                 |
| Коллоквиумы (К)                                                            |            |            |                 |
| <i>Другие виды контактной работы</i>                                       |            |            |                 |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                      | <b>45</b>  | <b>153</b> | <b>45/153</b>   |
| В том числе:                                                               |            |            |                 |
| Курсовой проект (работа) (КП, КР)                                          |            |            |                 |
| Расчетно-графические работы (РГР)                                          |            |            |                 |
| Реферат (Р)                                                                | 6/-        | -          | 6/-             |
| Контрольная работа                                                         | -          | 93         | -/93            |
| <i>Другие виды самостоятельной работы:</i>                                 | 39         | 60         | 39/60           |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 10         | 20         | 10/20           |
| Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму, собеседованию | 10         | 20         | 10/20           |
| Выполнение индивидуального задания                                         | 19         | 20         | 19/20           |
| Подготовка к экзамену                                                      |            |            |                 |
| Контроль                                                                   | 27         | 9          | 27/9            |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)             | Экзамен    | Экзамен    | Экзамен/Экзамен |
| Общая трудоёмкость час<br>зач. ед.                                         | <b>180</b> | <b>180</b> | <b>180/180</b>  |
|                                                                            | <b>5</b>   | <b>5</b>   | <b>5/5</b>      |

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины       | Содержание раздела дисциплины                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Элементы линейной и векторной алгебры | 1.1.Матрицы и действия над ними.<br>1.2.Определители и их свойства. Способы вычисления определителей. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.<br>1.3.Обратная матрица. Матричный метод решения систем |

|   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                     | <p>линейных алгебраических уравнений.</p> <p>1.4. Линейные векторные пространства. Сложение векторов и умножение вектора на число.</p> <p>1.5. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис. Координаты вектора в выбранном базисе. Длина вектора. Линейные операции в координатах.</p> <p>1.6. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их основные свойства и геометрическая интерпретация</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 | Элементы аналитической геометрии на плоскости                       | <p>2.1. Метод координат.</p> <p>2.2. Уравнения прямой на плоскости. Составление уравнений прямых.</p> <p>2.3. Кривые второго порядка. Канонические виды кривых второго порядка (эллипсы, гиперболы и параболы).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | Введение в математический анализ                                    | <p>3.1. Предел функции и его геометрический смысл. Односторонние пределы. Свойства пределов функций.</p> <p>3.2. Связь бесконечно малых и бесконечно больших функций. Эквивалентные бесконечно малые функции. Первый и второй замечательные пределы.</p> <p>3.3. Понятие непрерывности в точке. Определения разрывов первого и второго родов. Устранимые разрывы. Непрерывность элементарных функций. Свойства непрерывных на отрезке функций: ограниченность, достижимость наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 | Дифференциальное исчисление функций одного независимого переменного | <p>4.1. Производная функции в точке. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали к плоской кривой. Физический смысл первой производной. Биологический смысл.</p> <p>4.2. Непрерывность функции, имеющей производную. Правила нахождения производной суммы, разности, произведения и отношения функций. Таблица производных основных элементарных функций (без вывода). Производная сложной и неявной функции.</p> <p>4.3. Первый дифференциал и его геометрический смысл. Дифференциал суммы, разности, произведения и отношения функций. Инвариантность формы первого дифференциала. Применение дифференциалов в приближённых вычислениях.</p> <p>4.4. Теоремы о средних значениях дифференцируемых функций; теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.</p> <p>4.5. Критерий монотонности дифференцируемых функций. Необходимое и достаточное условие экстремума. Критические точки первого рода. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.</p> <p>4.6. Определение выпуклости и вогнутости, точек перегиба. Применение второй производной к нахождению интервалов выпуклости и вогнутости. Критические точки второго рода.</p> <p>4.7. Асимптоты. Виды. Алгоритм нахождения.</p> |
| 5 | Неопределённые и определённые                                       | <p>5.1. Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных формул интегрирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | интегралы                                                             | <p>Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям и подстановкой.</p> <p>5.2.Определение и основные свойства определенного интеграла. Производная по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов методами замены переменной и по частям.</p> <p>5.3. Применение определённых интегралов в геометрии и физике, биологий. Вычисление площадей плоских областей, длин дуг плоских кривых, поверхностей фигур вращения и объёмов тел вращения.</p> <p>5.4. Несобственные интегралы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6 | Дифференциальное исчисление функций нескольких независимых переменных | <p>6.1.Область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных. Основные теоремы о непрерывных функциях.</p> <p>6.2.Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных.</p> <p>6.3.Полный дифференциал. Применение в приближенных вычислениях.</p> <p>6.4.Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие. Достаточные условия. Условный экстремум.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7 | Обыкновенные дифференциальные уравнения                               | <p>7.1.Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка (О.Д.У). Частное, общее и особое решения. Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Понятие о теореме существования и единственности решения задачи Коши для уравнений первого порядка. Интегрирование уравнений с разделяющимися переменными.</p> <p>7.2.Некоторые типы интегрируемых уравнений первого порядка. Линейные уравнения первого порядка. Однородные и сводящиеся к ним типы уравнений первого порядка.</p> <p>7.3.Понятие об обыкновенных дифференциальных уравнениях высших порядков. Общее решение О.Д.У. второго порядка. Понижение порядка.</p> <p>7.4.Линейные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Построение общего решения линейного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Нахождение частного решения неоднородного уравнения методом подбора по правой части.</p> |

## 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Лекции | Занятия семинарского типа |                      |           |                     |            | Самостоятельная работа | Всего часов |
|-------|------------------------------------------|--------|---------------------------|----------------------|-----------|---------------------|------------|------------------------|-------------|
|       |                                          |        | Семинары                  | Практические занятия | Практикум | Лабораторные работы | Коллоквиум |                        |             |
| 1.    | Элементы линейной и векторной            | 6      |                           | 12                   |           |                     |            | 8                      | 26          |

|    |                                                                       |           |  |           |  |  |           |            |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|--|--|-----------|------------|
|    | алгебры                                                               |           |  |           |  |  |           |            |
| 2. | Элементы аналитической геометрий на плоскости                         | 4         |  | 8         |  |  | 6         | <b>18</b>  |
| 3  | Введение в математический анализ                                      | 4         |  | 6         |  |  | 5         | <b>15</b>  |
| 4  | Дифференциальное исчисление функций одного независимого переменного   | 6         |  | 14        |  |  | 8         | <b>28</b>  |
| 5  | Неопределенные и определенные интегралы                               | 6         |  | 14        |  |  | 8         | <b>28</b>  |
| 6  | Дифференциальное исчисление функций нескольких независимых переменных | 4         |  | 8         |  |  | 4         | <b>16</b>  |
| 7  | Обыкновенные дифференциальные уравнения                               | 6         |  | 10        |  |  | 6         | <b>22</b>  |
|    | Контроль                                                              |           |  |           |  |  |           | <b>27</b>  |
|    | <b>Итого</b>                                                          | <b>36</b> |  | <b>72</b> |  |  | <b>45</b> | <b>180</b> |

## 6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Формы методы                | Лекции (час) | Семинарские занятия (час) | Тренинг Мастер-класс (час) | СРО (час) | Всего |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|----------------------------|-----------|-------|
| IT- методы                  |              |                           |                            |           |       |
| Работа в команде            |              | 4                         |                            |           | 4     |
| Игра                        |              |                           |                            |           |       |
| Поисковый метод             |              |                           |                            |           |       |
| Решение ситуационных задач  |              |                           |                            |           |       |
| Исследовательский метод     |              |                           |                            |           |       |
| Лекция -визуализация        | 4            |                           |                            |           | 4     |
| Интерактивная лекция        |              |                           |                            |           |       |
| Итого интерактивных занятий |              |                           |                            |           | 8     |

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

| № | Форма занятия        | Тема занятия                                                                                   | Наименование интерактивных методов                                            | Количество часов с учетом СРС |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Практическое занятие | Матрицы. Действия над ними. Обратная матрица.                                                  | Кооперативный метод (работа в малых группах – обучение в командах достижений) | 2                             |
| 2 | Лекция               | Уравнение линий. Составление уравнения линий. Виды уравнений прямой, их исследование. Взаимное | Лекция визуализация на основе поискового метода                               | 2                             |

|   |                               |                                                               |                                                                               |   |
|---|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                               | расположение прямых.                                          |                                                                               |   |
| 3 | Итоговое практическое занятие | Дифференцирование функции одной переменной. Итоговое занятие. | Кооперативный метод (работа в малых группах – обучение в командах достижений) | 2 |
| 4 | Лекция                        | Функция нескольких переменных.                                | Лекция – визуализация поисковый метод.                                        | 2 |

### **7 Лабораторный практикум - не предусмотрен**

### **8 Практические занятия**

| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий (семинаров)                                                                                                                                                                  | Трудоёмкость (ч.) |
|-------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1-2   | 1                    | Определители, свойства, вычисление. Матрицы и действия над ними. Способы вычисления определителей. Обратная матрица                                                                                        | 4                 |
| 3     |                      | Матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.                                                                                             | 2                 |
| 4     |                      | Векторы. Линейные операции над векторами. Линейные векторные пространства. Базис. Координаты вектора в выбранном базисе.                                                                                   | 2                 |
| 5-6   |                      | Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов, основные свойства и геометрическая интерпретация. Координатное представление произведений векторов.                                                 | 4                 |
| 7-8   | 2                    | Различные уравнения прямой на плоскости. Составление уравнения прямых, их взаимное расположение                                                                                                            | 4                 |
| 9-10  |                      | Кривые второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола.                                                                                                                                                       | 4                 |
| 11-12 | 3                    | Предел функции и его геометрический смысл. Свойства пределов функций.                                                                                                                                      | 4                 |
| 13    |                      | Понятие непрерывности в точке. Определения разрывов первого и второго родов. Устранимые разрывы                                                                                                            | 2                 |
| 14-16 | 4                    | Производная функции в точке. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Геометрический, физический, биологический смысл производной.     | 6                 |
| 17    |                      | Дифференциал функции. Правило Лопиталя.                                                                                                                                                                    | 2                 |
| 18-20 |                      | Необходимое и достаточное условие экстремума. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Применение второй производной к нахождению интервалов выпуклости и вогнутости. Общая схема | 6                 |



|       |   |                                                                                                                                                   |           |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|       |   | исследования функций и построения графиков. Асимптоты.                                                                                            |           |
| 21-22 | 5 | Методы интегрирования в неопределенном интеграле: непосредственное интегрирование, интегрирование по частям и подстановкой.                       | 4         |
| 23-24 |   | Вычисление определенных интегралов методами замены переменной и по частям                                                                         | 4         |
| 25    |   | Несобственные интегралы.                                                                                                                          | 2         |
| 26-27 |   | Применение определённых интегралов в геометрии и физике, биологий.                                                                                | 4         |
| 28-29 | 6 | Область определения, предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных | 4         |
| 30-31 |   | Экстремумы функции нескольких переменных. Элементы теории поля.                                                                                   | 4         |
| 32-33 | 7 | Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные и однородные дифференциальные уравнения первого порядка.                        | 4         |
| 34    |   | Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижения.                                                                                | 2         |
| 35    |   | Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Характеристическое уравнение.                                                     | 2         |
| 36    |   | Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка.                                                                                 | 2         |
|       |   | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                      | <b>72</b> |

## 9 Самостоятельная работа

| № п/п | № раздела дисциплины | Содержание самостоятельной работы (детализация)                                                                | Трудоемкость (час.) | Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д) |
|-------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| 1     | 1                    | 1. ПА –подготовка к аудиторным занятиям.                                                                       | 2                   | Контроль ДЗ (фронтальный, индивидуальный опрос)        |
| 2     |                      | 2.Выполнение ИЗ №1 «Элементы линейной и векторной алгебры»                                                     | 4                   | ИЗ №1<br>Собеседование                                 |
| 3     |                      | 3. Самостоятельное изучение: «Практическое применение произведения векторов в геометрии, физике, в сфере АПК». | 2                   | Проверка конспектов, блиц конференция                  |
| 4     | 2                    | 1.Самостоятельное изучение: «Элементы аналитической геометрий в пространстве»                                  | 2                   | Проверка конспектов, блиц конференция                  |

|    |   |                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                 |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 5  |   | 2.ПА –подготовка к аудиторным занятиям.                                                                                                                                                                                                       | 2 | Контроль ДЗ (фронтальный, индивидуальный опрос) |
| 6  |   | 3.Выполнение ИЗ №1 (5,6) «Элементы аналитической геометрий»                                                                                                                                                                                   | 2 | ИЗ №1 (5,6)<br>Тестирование                     |
| 7  | 3 | 1. Самостоятельное изучение: «Обратные функции, функции, заданные параметрически, производственные функций».                                                                                                                                  | 2 | Проверка конспектов, блиц конференция           |
| 8  |   | 2.Подготовка к КР № 1 «Вычисление пределов. Непрерывность функции»                                                                                                                                                                            | 3 | Контрольная работа №1                           |
| 10 | 4 | 1.Подготовка к КР №2 «Правила и формулы дифференцирования функции одной переменной»                                                                                                                                                           | 2 | Контрольная работа №2                           |
| 11 |   | 2. Выполнение ИЗ №2 «Дифференцирование функции одной переменной».                                                                                                                                                                             | 4 | ИЗ №2<br>Тестирование                           |
|    |   | 3. ПА –подготовка к аудиторным занятиям.                                                                                                                                                                                                      | 2 | Контроль ДЗ (фронтальный, индивидуальный опрос) |
| 12 | 5 | 1.Подготовка реферата - опираясь на материалы лекции и рекомендованные источники, подготовить краткое (до 10 мин) сообщение и презентацию по одной из теме «Применение дифференциального интегрального исчисления к решению прикладных задач» | 4 | Реферат (презентация)                           |
| 14 |   | 2.Выполнение ИЗ №3 «Интегрирование функции одной переменной»                                                                                                                                                                                  | 4 | ИЗ №3<br>Собеседование                          |
| 15 | 6 | 1.Подготовка к КР № 3 «Функция двух переменных»                                                                                                                                                                                               | 2 | Контрольная работа №3                           |
| 16 |   | 2.ПА –подготовка к аудиторным занятиям.                                                                                                                                                                                                       | 2 | Контроль ДЗ (фронтальный, индивидуальный опрос) |
| 17 | 7 | 1. Самостоятельное изучение: «Применение дифференциальных уравнений в моделировании различных процессов в агрономии».                                                                                                                         | 2 | Проверка конспектов, блиц конференция           |
| 18 |   | 2. Подготовка к КР № 4 «Основные методы решения ДУ»                                                                                                                                                                                           | 2 | Контрольная работа №4                           |

|    |  |                                         |           |                                                 |
|----|--|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| 19 |  | 3.ПА –подготовка к аудиторным занятиям. | 2         | Контроль ДЗ (фронтальный, индивидуальный опрос) |
|    |  | <b>Итого</b>                            | <b>45</b> |                                                 |

## **10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено**

## **11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **11.1 Основная литература:**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 401 с. — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431945> (дата обращения: 25.12.2019). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА.
2. Математика: учеб. пособие / ФГБОУ ВО "Приморская гос. сельскохозяйственная академия"; сост. Е.В. Савельева. - Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2019. - 116 с.

### **11.2 Дополнительная литература:**

1. Практическое руководство к решению задач по высшей математике. Линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, производная и ее приложения: учеб. пособие / И.А. Соловьев и др. – СПб.: Лань, 2009. – 320 с. — ISBN 978-5-8114-0751-4.
2. Сборник задач по высшей математике / К.Н. Лунгу [и др.]. – 9-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2011. – 576 с. — ISBN 978-5-8112-4389-1.
3. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс: [учеб. пособие] / Д.Т. Письменный. – 13 - изд. - М.: АЙРИС-пресс, 2015. - 608 с. - ISBN 978-5-8112-4866-7.
4. Сборник задач по высшей математике (с контрольными работами). 1 курс: [учеб. пособие для студентов вузов] / К.Н. Лунгу [и др.]. - 9-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2011. - 576 с

### **11.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

| Наименование               | Назначение                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MS Windows 7               | Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.                                                               |
| MS Office 2010             | Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики. |
| Sumatra PDF                | Программа для просмотра электронных документов                                                                                                                                                |
| ESET Nod 32 Smart Security | Средство антивирусной защиты                                                                                                                                                                  |
| Google Chrome              | Браузер для работы в сети Internet                                                                                                                                                            |

### **11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

| Наименование                                       | Назначение                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронно-библиотечная система                    | Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                                                                    |
| Электронная библиотека                             | Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a> |
| Образовательный портал                             | Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>    |
| Сайт Федеральной службы государственной статистики | Работа со статистическими данными, предоставляемыми в открытом доступе <a href="http://www.gks.ru">www.gks.ru</a> .                                                                       |

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (индекс, адрес, название кабинета, название аудитории по ФГОС ВО)                                    | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br>Ауд. 3 – Лекционная.<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                              | Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590. |
| 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br>Ауд. 318 – лаборатория математики.<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа | Комплект специальной учебной мебели (30 посадочных мест). Доска меловая. Стенды, плакаты, таблицы. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор 3D NEC V260X; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук Samsung R530 15.6.            |
| 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br>Читальный зал.<br>Аудитория для самостоятельной подготовки                                                     | Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.                                                                                                                                       |

## 13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) *(является отдельным документом).*

## 14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Математика [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) для обучающихся заочной формы обучения по направлениям подготовки: 35.03.04 Агрономия,

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 36.03.02 Зоотехния /сост. Е.В.Савельева. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2023. – 63 с. – Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

## **15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

### **15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

### **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

