

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 28.10.2023 11:35:55  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Директор ИЗаТ

УТВЕРЖДАЮ

Наумова Т.В.

« 17 » марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

(наименование учебной дисциплины (модуля))

**Уровень основной профессиональной образовательной программы** бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль)** Агроэкология

(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

**Форма обучения** очная, заочная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

**Институт** землеустройства и агротехнологий

(сокращенное и полное наименование института)

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

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

**Курс 1 Семестр 1**

**Учебный план набора** 2023 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

### Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
Очное	180	54	36	-	72	-	45	27	экзамен
1 заочное	180	16	4	-	10	-	157	9	экзамен
Итого	180/180	54/16	36/4	-	72/10	-	45/157	27/9	экзамен/ 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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 702, зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017 г. № 47786

Рабочая программа одобрена на Совете ИЗИАТ « 17» марта 2023 г., протокол № 4

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель** сформировать у обучающихся математическое мышление и умение применять математический аппарат, позволяющий успешно решать современные прикладные задачи.

### **Задачи:**

- формирование навыков формулировки математических постановок задач;
- овладение аналитическими и численными методами решения поставленных задач;

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** обязательная часть, базовая дисциплина Б1.О.05

**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
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1опк-1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

### **Знает:**

основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности.

### **Умеет:**

решать типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

**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 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	1	2	3	4	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>108/14</b>				<b>108/14</b>
В том числе:					
Лекции (Л)	36/4				36/4
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)	72/10				72/10
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>45/157</b>				<b>45/157</b>
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (КП, КР)					
Расчетно-графические работы (РГР)	10/-				10/-
Реферат (Р)					
Контрольная работа	8/48				8/48
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	<b>36/71</b>				<b>36/71</b>
Подготовка к практическим работам	16/20				16/20
Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму	10/21				10/21
Подготовка к экзамену	10/30				10/30
Контроль	27/9				27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен				Экзамен
Общая трудоёмкость час зач. ед.	180/180				180/180
	5/5				5/5

## 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 (модуля)	Содержание раздела
1.	Элементы векторной алгебры, аналитической геометрии и дискретной математики	<p>Определители и их свойства. Матрицы. Виды матриц. Способы вычисления определителей. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Правило Гаусса.</p> <p>Аналитическая геометрия на плоскости: метод координат, прямая, взаимное расположение прямых, кривые второго порядка. Уравнения на плоскости. Составление уравнения прямых.</p>
2.	Дифференциальное и интегральное исчисление функции.	<p>Функция. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Раскрытие простейших неопределенностей.</p> <p>Дифференцирование функции одной переменной. Геометрический и механический смысл производной.</p>

		<p>Правила дифференцирования.</p> <p>Дифференцирование функции нескольких переменных.</p> <p>Экстремум функции двух переменных.</p> <p>Первообразная функции. Неопределенный интеграл, его свойства. Основные формулы интегрирования.</p> <p>Методы интегрирования.</p> <p>Определенный интеграл. Приложения определённого интеграла.</p>
3.	Дифференциальные уравнения	<p>Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.</p> <p>Дифференциальные уравнения высших порядков.</p> <p>Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</p>

### 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Элементы векторной алгебры, аналитической геометрии и дискретной математики	10	26			15	51
2.	Дифференциальное и интегральное исчисление функции	16	26			15	56
3.	Дифференциальные уравнения	10	20			15	45
	Итого	36	72			54	152
	Контроль						27
	Итого	36	72			54	180

### 5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...

### 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					
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных					

задач				
Исследовательский метод				
Лекция - визуализация				
Интерактивная лекция	2			2
Итого интерактивных занятий	2			2

## 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция	Исследование функции с помощью дифференциального исчисления.	Лекция – визуализация	2

## 7 Лабораторный практикум не предусмотрены

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)

## 8 Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1	1	Определители и их свойства. Матрицы. Виды матриц. Способы вычисления определителей. Системы линейных уравнений.	12
2	1	Аналитическая геометрия на плоскости.	10
3	2	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Раскрытие простейших неопределенностей.	8
4	2	Дифференцирование функции одной переменной.	10
5	2	Вычисление неопределенных интегралов. Основные методы.	10
6	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона Лейбница. Применение.	10
7	3	Основные методы решения дифференциальных уравнений 1 и 2 порядка.	12
		<b>ВСЕГО:</b>	72

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Самостоятельное изучение темы «Дискретная математика. Графы»	4	Фронтальный опрос, проверка конспектов
2.		Выполнение ИДЗ №1	6	Проверка ИДЗ №1, собеседование
3.		Подготовка к итоговому практическому занятию: «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрий на плоскости».	6	Тест №1,2
4.	2	Подготовка к КР №1 «Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»	4	Проверка конспектов
5.		Самостоятельное изучение «Дифференциальное исчисление функции двух переменных»	6	КР №1
6.		Выполнение ИДЗ №2 «Применение методов дифференциального и интегрального исчисления»	6	Проверка ИДЗ №2, собеседование
7.	3	Дифференциальные уравнения первого порядка	6	КР №2
8.		Дифференциальные уравнения второго порядка	7	
Итого			45	

## 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. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс: учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2016. — 607 с. — (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/388659> (дата обращения: 25.11.2019). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

2. Высшая математика: учеб. пособие / сост Е.В. Савельева; ФГБОУ ВПО ПГСХА. - Уссурийск: ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2013. – 116 с. - URL: <http://de.primacad.ru> (дата обращения: 10.09.19). - Режим доступа: локальная сеть ПримГСХА. – Текст: электронный

### 11.2 Дополнительная литература:

1. 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.

2. 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.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Высшая математика [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.03 - Лесное дело / сост. И.Э. Островская. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон.текст. дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2019.- 23 с. – Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

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

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

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

1. Научная электронная библиотека e-library.ru

2. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

3. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510 Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Аудитория № 310 лекционная Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и	Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, стационарный проектор, стационарный экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.



<p>692510 Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Аудитория 406. Лаборатория высшей математики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносные ноутбук, проектор, экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.</p>
<p>692510 Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Аудитория 141 Электронный читальный зал №1 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Мультимедийное оборудование: компьютеры, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.</p>

**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)**

1. Высшая математика: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс]: / Е.В. Савельева, И.Э. Островская; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2019.- 56 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.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Дата внесения изменений	Содержание изменений № приказа или иного документа, дата	Основания изменений
1	16.03.2020	<p>Актуализация календарного графика учебного процесса, организация контактной работы обучающихся и педагогических работников Академии исключительно в электронной информационно-образовательной среде вуза; возможность предоставления индивидуальных каникул для обучающихся, в том числе путем перевода их на обучение по индивидуальному плану;- использование различных образовательных технологий, позволяющих взаимодействовать обучающимся и педагогическим работникам на расстоянии, в том числе с применением электронного обучения и элементов дистанционного обучения в связи с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19</p> <p style="text-align: center;">Приказ ректора ФГБОУ ВО Приморская ГСХА № 33-о от 16.03.2020 г.</p>	<p>Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 14.03.2020 года № 397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие программы дополнительного образования, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации», письмом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 16.03.2020 № УМ-13-27/3518</p>

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры физики и высшей математики  
«25 » марта 2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Савельева Е.В.

Внесенные изменения утверждаю «25» марта 2020 г.

Декан института землеустройства и агротехнологии

\_\_\_\_\_ Наумова Т.В.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Дата внесения изменений	Содержание изменений № приказа или иного документа, дата	Основания изменений
1	22.06.2020	В связи с проведением организационно-штатных мероприятий провести процедуру ликвидации кафедр Академии с 31.08.2020 г.  Актуализация учебных планов и рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы ГИА соответствующих годов набора и направлений подготовки	Приказ ректора ФГБОУ ВО Приморская ГСХА № 188 от 22.06.2020 г

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры физики и высшей математики

«24» июня 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Савельева Е.В.

Внесенные изменения утверждаю «24» июня 2020 г.

Декан института землеустройства и агротехнологии

\_\_\_\_\_ Наумова Т.В.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Дата внесения изменений	Содержание изменений № приказа или иного документа, дата	Основания изменений
1	11.09.2020	<p>В связи с оптимизацией образовательной деятельности ФГБОУ ВО Приморская ГСХА и ликвидацией в структуре Академии кафедр, назначить руководителями образовательных программ (РОП) лиц, из числа сотрудников Академии, соответствующих квалификационным требованиям.</p> <p>Актуализация учебных планов и рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы ГИА соответствующих годов набора и направлений подготовки</p>	Приказ ректора ФГБОУ ВО Приморская ГСХА № 303 с от 11.09.2020 г

Дополнения и изменения одобрены на заседании

Ученого Совета инженерно – технологического института

«    »                                    2020 г., протокол №

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Шишлов С.А.

Внесенные изменения утверждаю «    »                                    2020 г.

Декан инженерно – технологического института

\_\_\_\_\_ Журавлев Д.М.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Дата внесения изменений	Содержание изменений № приказа или иного документа, дата	Основания изменений
1	17.09.2020	<p>Об актуализации ОПОП: рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программ ГИА в связи с внесением изменений в методическое обеспечение дисциплин согласно учебных планов .</p> <p>Внести изменения в пункт 11.5 рабочих программ дисциплин (модулей) в части заключения договора:</p> <p>- Договор № 50 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Юрайт» 17.09.2020 г. по 17.09.2021 г.</p> <p>-.</p>	<p>Заключение договоров:</p> <p>17.09.2020 г.</p>

Дополнения и изменения одобрены на заседании

Ученого Совета инженерно – технологического института

« » 2020 г., протокол №

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Шишлов С.А.

Внесенные изменения утверждаю « » 2020 г.

Декан инженерно – технологического института

\_\_\_\_\_ Журавлев Д.М.

