

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 16.03.2021 09:23:58  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан института \_\_\_\_\_  
«18» апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)**

**ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА**

(наименование учебной дисциплины (модуля))

**Уровень основной профессиональной образовательной программы**

бакалавриат

**Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело**

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) Лесное хозяйство**

(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)

**Кафедра физики и высшей математики**

(сокращенное и полное наименование кафедры)

**Статус дисциплины базовая обязательной части - Б1. О.05**

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

**Курс 1 Семестр 1**

**Учебный план набора 2019 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	144	54	22	-	32	-	54	36	экзамен
1 заочное	144	16	6	-	10	-	119	9	экзамен
Итого	144/144	54/16	22/6	-	32/10	-	54/11 9	9/36	экзамен/ экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 706, зарегистрированного в Минюсте России 16 августа 2017 г. № 47807

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «10» апреля 2019 г.,  
протокол № 8

Разработчик:

Ст. преподаватель кафедры физики и  
высшей математики,  
(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_

Островская И.Э.  
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой физики и высшей  
математики, доцент, к.т.н.  
(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_

Савельева Е.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института  
«18» апреля 2019 г., протокол № 8

## 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;

овладение статистическими методами и методами математического моделирования с применением вычислительной техники.

**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	Использует математический аппарат для описания, анализа, теоретического исследования и моделирования производственных процессов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

### **Знать:**

основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.

### **Уметь:**

использовать математический аппарат для описания, анализа, теоретического исследования и моделирования производственных процессов.

**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>54/16</b>				<b>54/16</b>
В том числе:					
Лекции (Л)	22/6				22/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)	32/10				32/10
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54/119</b>				<b>54/119</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	36/9				36/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен				Экзамен
Общая трудоёмкость	час	144/144			144/144
	зач. ед.	4/4			4/4

**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. Правила дифференцирования.</p> <p>Дифференцирование функции нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных.</p> <p>Первообразная функции. Неопределенный интеграл, его свойства. Основные формулы интегрирования. 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. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</p>
4	Элементы теории вероятностей	<p>Относительная частота появления события. Классическое определение вероятности. Действия над событиями. Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.</p>
5	Элементы математической статистики	<p>Выборка и ее представление. Числовые характеристики вариационного ряда (выборки). Элементы теории оценок.</p> <p>Элементы корреляционного анализа.</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	6	6			10	24
2.	Дифференциальное и интегральное исчисление функции	6	10			14	28
3.	Дифференциальные уравнения	2	4			10	16
4.	Элементы теории вероятностей	6	6			12	24
5	Элементы математической статистики	2	6			8	16

	Итого	22	32			54	108
	Контроль						36
	Итого	22	32			54	144

**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	4				4
Итого интерактивных занятий	<b>4</b>				<b>4</b>

### 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
2	Лекция	Числовые характеристики дискретной случайной величины	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.	4
2	1	Аналитическая геометрия на плоскости.	2
3	2	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Раскрытие простейших неопределенностей.	2
4	2	Дифференцирование функции одной переменной.	2
5	2	Вычисление неопределенных интегралов. Основные методы.	4
6	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона Лейбница. Применение.	2
7	3	Основные методы решения дифференциальных уравнений 1 и 2 порядка.	4
8	4	Случайные события. Алгебра событий. Элементы комбинаторики.	2
9	4	Случайная величина. Числовые характеристики ДСВ. Нормальный закон распределения.	4
10	5	Составление вариационных рядов. Числовые характеристики. Интервальные оценки.	4
11	5	Составление уравнения линейной регрессий. Коэффициент корреляций.	2
		<b>ВСЕГО:</b>	32

## 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»	2	Фронтальный опрос, проверка конспектов
2.		Выполнение ИДЗ №1	4	Проверка ИДЗ №1, собеседование
3.		Подготовка к итоговому практическому занятию: «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрий на плоскости».	4	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»	4	КР №1
6.		Выполнение ИДЗ №2 «Применение методов дифференциального и интегрального исчисления»	6	Проверка ИДЗ №2, собеседование
7.	3	Дифференциальные уравнения первого порядка	5	КР №2
8.		Дифференциальные уравнения второго порядка	5	
9.	4	Подготовка к математическому диктанту № 1 «Случайные события»	2	Письменный опрос
10.		Подготовка к математическому диктанту № 2 «Повторные независимые испытания»	2	Письменный опрос
11.		КР №3 «Случайные события»	2	КР №3
12.		Самостоятельное изучение темы «Непрерывная случайная величина»	2	Проверка конспекта
13.		3. Выполнение ИДЗ №3 «Случайная величина»	4	Проверка ИДЗ №3, собеседование, Тест №3
14.	5	Выполнение ИДЗ №4 «Исследование вариационных рядов»	4	Проверка ИДЗ №4, собеседование
15.		2.КР №4 «Составление уравнения линейной регрессий»	4	КР №4
Итого			54	

## 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. - Усурийск: 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	20.10.2019	<p>Об актуализации ОПОП, учебных рабочих планах, рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик в связи с внесением изменений в методическое обеспечение дисциплин согласно учебного плана.</p> <p>Внести изменения в пункт 11.5 в части заключения договора:</p> <p>- Договор № 105 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» 01.10.2019 г. по 01.10.2020 г.</p> <p>- Договор № 120 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Электронное издательство «Юрайт» 21.10.2019 г. по 21.10.2020 г.</p>	<p>Заключение договоров:</p> <p>01 октября 2020 г.</p> <p>20 октября 2020 г.</p>

Дополнения и изменения одобрены на заседании

кафедры физики и высшей математики

(полное наименование кафедры)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(ФИО)

Внесенные изменения утверждаю «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Декан института землеустройства и агротехнологий

(полное наименование института)

(подпись)

(ФИО)