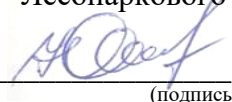


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Колин Андрей Эдгорович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 16.05.2023 15:04:40
 Уникальный программный ключ:
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

УТВЕРЖДАЮ
 Директор Института лесного и
 Лесопаркового хозяйства

 (подпись) **О.Ю. Приходько**
 «26» декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) Охотоведение
Форма обучения очная, заочная
Статус дисциплины (модуля) обязательная часть, Б1.О.12
Курс 1 очн./ 1 заочн. Семестр 1
Учебный план набора 2023 года и последующих лет
Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)						Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации	
	Общий объем	Аудиторные							Контроль
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП-КР			
Очное обучение									
1 семестр	180	90	36	-	54	-	27	63	Экзамен
Заочное обучение									
1 курс	180	20	8	-	12	-	9	151	Экзамен
Итого	180/180	90/20	36/8		54/12		27/9	63/ 151	Экзамен/ Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах
5 ЗЕТ

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного 7 августа 2020 г. № 920 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59357).

Разработчик:

Ст. преподаватель ИТИ
(должность)



(подпись)

Островская И.Э.
(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы:

канд. биол. наук, доцент



(подпись)

Беляев Д.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Ученого совета Института лесного и лесопаркового хозяйства 26 декабря 2022 г., протокол № 4.

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Высшая математика» является формирование у обучающихся математического мышления и умения применять математический аппарат, позволяющий успешно решать современные прикладные задачи.

Задачи дисциплины (модуля):

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

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: дисциплина (модуль) находится в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»; осваивается в 1 семестре (Б1.О.12).

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Универсальная компетенция			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД -1 УК 1.1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ИД - 2 УК 1.2	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии, основные понятия и методы математического анализа (понятие предела функции в точке; понятие непрерывности функции; понятие производной; исследование функции и построения ее графика; понятия неопределённого и определённого интегралов, их свойства; понятие дифференциального уравнения); основные понятия и методы теории вероятностей (виды случайных событий, классическое определение вероятности; виды

случайных величин; числовые характеристики случайных величин) (ИД-1 УК 1.1);

– методику математических методов решения типовых задач в профессиональной деятельности (ИД-2 УК 1.2);

уметь:

– выполнять действия над матрицами, находить производные элементарных функций; исследовать функции; находить неопределенные интегралы; вычислять определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка; находить вероятности события; находить числовые характеристики случайных величин (ИД-1 УК 1.1);

– осуществлять выбор математических средств и методов их применения для решаемой задачи или проблемы (ИД-2 УК 1.2).

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 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Очное	Заочное	Всего часов
	1 сем	1 курс	
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего	90	20	90/20
В том числе:			
Лекции (Л)	36	8	36/8
Практические занятия (ПЗ)	54	12	54/12
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-	-
Контроль самостоятельной работы	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	63	151	63/151
В том числе:			
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)			
Расчетно-графические работы (РГР)	10	-	10/-
Реферат (Р)	-	-	-/-
Контрольная работа (КР)	8	20	8/20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	45	131	45/131
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость час/ зач.ед.	180/5	180/5	180/5/180/5

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для обучающихся очной формы обучения

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ 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>

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	СРС	всего часов
1.	Элементы векторной алгебры, аналитической геометрии и дискретной математики	10	14		16	40
2.	Дифференциальное и интегральное исчисление функции	10	16		16	42
3.	Дифференциальные уравнения	6	10		16	32
4.	Элементы теории вероятностей	10	14		15	39
	Контроль				–	27
	Всего	36	54	–	63	180

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
		в команде	индивидуально			
IT-методы						
Работа в команде		2				2
Игра						
Поисковый метод						
Решение ситуационных задач (в команде)						
Исследовательский метод						
Решение кейсов						
Итого интерактивных занятий		2				2

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Практическое занятие	Числовые характеристики дискретной случайной величины	Работа в команде (в малых группах) – для решения практически направленной учебной задачи	2

7 Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8 Практические занятия

№	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Наименование практического занятия	Трудоёмкость (час)
1	1	Определители и их свойства. Матрицы. Виды матриц. Способы вычисления определителей. Системы линейных уравнений.	6
2	1	Элементы векторной алгебры.	4
3	1	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	4
4	2	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Раскрытие простейших неопределенностей.	4
5	2	Дифференцирование функции одной переменной.	4
6	2	Вычисление неопределенных интегралов. Основные методы.	4
7	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона Лейбница. Применение.	4
8	3	Основные методы решения дифференциальных уравнений 1 и 2 порядка.	10

9	4	Случайные события. Алгебра событий. Элементы комбинаторики.	6
10	4	Случайная величина. Числовые характеристики ДСВ. Нормальный закон распределения.	4
11	4	Числовые характеристики НСВ.	4
	Итого		54

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, и т. д.)
1.	1	Самостоятельное изучение темы «Дискретная математика. Графы». Подготовка к математическому диктанту. Подготовка к тестированию по теме. Выполнение ИДЗ №1. Подготовка к контрольным работам.	16	Опрос (устно) Задачи (письменно) Тесты (письменно)
2	2	Самостоятельное изучение «Дифференциальное исчисление функции двух переменных». Подготовка к математическому диктанту. Подготовка к тестированию по теме. Выполнение ИДЗ №2. Подготовка к контрольным работам.	16	Опрос (устно) Задачи (письменно) Тесты (письменно)
3	3	Подготовка к математическому диктанту. Выполнение ИДЗ №3.	16	Опрос (устно) Задачи (письменно)
4	4	Подготовка к математическому диктанту «Случайные события». Подготовка к математическому диктанту «Повторные независимые испытания». Подготовка к тестированию по теме. Выполнение ИДЗ №4. Подготовка к контрольным работам.	15	Опрос (устно) Задачи (письменно) Тесты (письменно)
		Итого	63	

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: учеб. пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. - 447 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12319-7. - URL:

<https://www.ura.it.ru/bcode/510530> (дата обращения: 01.02.2022). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

2. Мачулис, В. В. Высшая математика: учеб. пособие для вузов / В. В. Мачулис. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2022. - 306 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-01277-4. - URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/491078> (дата обращения: 01.02.2022). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература

1. Хорошилова, Е. В. Высшая математика. Лекции и семинары: учеб. пособие для вузов / Е. В. Хорошилова. - М.: Юрайт, 2022. - 452 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10024-2. - URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/517162> (дата обращения: 01.02.2022). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

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)

1. Высшая математика: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (электронное издание) [Электронный ресурс]: / сост. И.Э. Островская; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 56 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

2. Высшая математика: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (электронное издание) [Электронный ресурс]: / сост. И.Э. Островская; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 23 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru/>

11.4 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
---------------	------------------------------------

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

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://de.primacad.ru/

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, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 4, № помещения 404, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество посадочных мест – 114. Учебные столы – 38, доска меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор), информационный стенд, стенды 11.
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 4, № помещения 409. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	Количество посадочных мест – 38. Учебные столы – 8, доска меловая, стол преподавателя, информационные стенды – 22, портреты – 7, шкаф – 3, вешалки напольные – 2, лабораторные столы – 11, лабораторное оборудование.
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся,	Количество посадочных мест – 42, учебные столы – 12, компьютерные столы – 19, ПК 19, выставочный стеллаж, брошюратор, ламинатор, ксерокс, принтер 2, переносной выставочный стеллаж 3, кондиционер, стол сотрудника, дезинфектор, огнетушитель, вешалка напольная, стационарный экран, переносной экран, рециркулятор, стол – тумба, органайзер, тумбочка. Комплект лицензионного программного обеспечения, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт», доступ в Internet. Выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY.

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)

Высшая математика: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (электронное издание) [Электронный ресурс]: / сост. И.Э. Островская; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2022. – 23 с. – Режим доступа: <http://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 (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояний здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения индивидуального и коллективного пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа к зданиям и помещениям где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося, обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, имеющими ограниченные возможности здоровья, если это не создает трудности для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую юридическую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании их письменного заявления; пользование необходимыми обучающимися 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 ак-

тов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы 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 (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.