

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 20.02.2024

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Протокол № 8
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
_____ А.Э. Комин

«26» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)

Направленность (профиль) математика и физика

Форма обучения очная, заочная

Статус дисциплины (модуля) обязательная часть - Б1.О.21.06

Курс 3 Семестр 6

Учебный план набора 2023 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	ЛР	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОЧНОЕ									
6 сем	108	52	18		34		29	27	ЭКЗАМЕН
ЗАОЧНОЕ									
3 курс	108	16	6		10		83	9	ЭКЗАМЕН
ИТОГО оч/заоч	108/108	52/16	18/6		34/10		29/83	27/9	ЭКЗАМЕН/ЭКЗАМЕН

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 3 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

Разработчик:

к.тех.н., доцент, доцент ИТИ

(должность)

(подпись)

Савельева Е.В.

(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является знакомство студентов с основными понятиями, методами и результатами теории вероятностей и математической статистики. В частности, изучаются различные свойства распределений случайных величин, предельные теоремы, элементы теории случайных процессов. Формирование представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей.

Задачи:

- получить представление о роли теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов теории вероятностей и математической статистики;
- получить необходимые знания из области теории вероятностей и математической статистики для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
- изучение методы количественной оценки случайных событий;
- освоить методы обработки статистической информации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:
обязательная часть, предметный модуль математика Б1.О.21.06

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

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-5	ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявить и корректировать трудности в обучении	ИД-2 ОПК 5.2	ОПК-5.2. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки

ОПК-8	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1 ОПК 8.1	ОПК- 8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области
-------	---	--------------	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ИД-2 ОПК 5.2);

– средства определения образовательных результатов обучающихся по освоённым профилям подготовки (ИД-1 ОПК 8.1);

уметь:

– оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ИД-2 ОПК 5.2);

– использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ИД1- ОПК 8.1).

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 11 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестр (очное)	Курсы (заочное)	Всего часов
	6	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	52	16	52/16
В том числе:			
Лекции (Л)	18	6	18/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:			
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	34	10	34/10
Практикумы (П)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Коллоквиумы (К)			
<i>Другие виды контактной работы</i>			
Самостоятельная работа (всего)	29	83	29/83
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (КП, КР)			
Расчетно-графические работы (РГР)			

Реферат (Р)			
Подготовка к коллоквиуму			
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	29	83	29/83
Подготовка презентаций			
Подготовка конспекта			
Контроль	27	9	27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен/ Экзамен
Общая трудоёмкость	108	108	108/108
час	3	3	3/3
зач.			
ед.			

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.	Случайные события	<p>1.1 Относительная частота появления события. Классическое определение вероятности.</p> <p>1.2 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Алгебра событий. Совместные и несовместные события. Условная вероятность. Зависимые и независимые события.</p> <p>1.3 Формула полной вероятности. Формула гипотез.</p> <p>1.4. Повторные независимые испытания. Схема Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра- Лапласа. Наивероятнейшее число наступления события.</p>
2.	Случайные величины	<p>2.1 Дискретная случайная величина, ее числовые характеристики. Случайные величины, закон распределения их вероятностей. Дискретные случайные величины. Функция распределения, ее свойства. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины. Законы распределения. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.</p> <p>2.2. Непрерывная случайная величина. Интегральная и дифференциальная функции распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение непрерывной случайной величины.</p> <p>2.3. Нормальное распределение. Основные свойства нормального распределения. Основные типы задач. Правило «трех сигм».</p> <p>Понятие о различных формах закона больших чисел. Неравенство Чебышева. Теоремы Бернулли и</p>

		Чебышева. Центральная предельная теорема.
3.	Основы математической статистика	<p>3.1 Выборка и ее представление. Генеральная совокупность. Выборочный метод. Построение вариационного ряда. Графическое представление выборочных данных. Генеральная совокупность и выборка. Гистограмма и полигон частот. Эмпирическое распределение и его свойства. Интервальные оценки. Доверительные интервалы и области.</p> <p>3.2. Статистические гипотезы. Простые и сложные гипотезы. Критерий и критическая область. Ошибки первого и второго рода. Мощность статистического критерия. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона. Проверка гипотезы существенности разностей между средними. Оценка различия между дисперсиями по критерию Фишера.</p> <p>3.3. Понятие о статистической зависимости. Статические методы обработки экспериментальных данных. Корреляция и регрессия. Коэффициент корреляции. Линейная модель парной регрессии.</p>

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Случайные события	6	12			9	27
2.	Случайные величины	6	10			10	26
3.	Основы математической статистики	6	12			10	28
	Контроль						27
	Всего	18	34	0	0	29	108

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

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					
Дискуссия					
Решение ситуационных					

задач					
Исследовательский метод					
Лекция-беседа					
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий		4			4

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Практическое занятие	Повторные независимые испытания	Работа в команде	2
2	Практическое занятие	Числовые характеристики ДСВ	Работа в команде	2

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Случайные события	12
2	2	Случайные величины	10
3	3	Основы математической статистики	12
Итого, часов			34

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения
1	1	Случайные события	9	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
2	2	Случайные величины	10	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)

3	3	Основы математической статистики	10	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
Итого			29	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

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

11.1 Основная литература:

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. — М.: Юрайт, 2014 — 479 с.

2. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В.Е. Гмурман. — М.: Юрайт, 2014 — 404 с.

4. Чудесенко В. Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики / В.Ф. Чудесенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2016 — 192 с.

11.2 Дополнительная литература:

1. Фадеева Л. Н. Теория вероятностей и математическая статистика / Л. Н. Фадеева, А. В. Лебедев; под.ред. Л. Н. Фадеевой. — М.: Эксмо, 2010 — 496 с.

2. Вентцель Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. — М.: Издательский центр «Академия», 2003 — 464 с.

3. Баврин И. И. Теория вероятностей и математическая статистика / И. И. Баврин. — М.: Высшая школа, 2005 — 160 с.

4. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] // Портал Знаний StatSoft. URL: <http://statistica.ru/theory/>

5. Орлов А. И. Статистические методы [Электронный ресурс] // Сайт проф. А. И. Орлова «Высокие статистические технологии». URL: <http://orlovs.pp.ru/stat.php>

6. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011 — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/652>.

7. Бородин, А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011 — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2026>.

8 Репин, О.А. Задачи всероссийских студенческих олимпиад по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]: учеб.пособие / О.А. Репин, Е.И. Суханова, Л.К. Ширяева. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011 — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/673>.

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 10	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.
LMS Moodle	Система управления электронными образовательными курсами со встроенными инструментами компьютерного тестирования
Adobe PDF Reader, Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome, Mozilla Firefox	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 библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет 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
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 3, № помещения 315, 61,0 кв.м. Учебная аудитория для проведения занятий	Количество посадочных мест -30. Учебная мебель, доска аудиторная меловая, кафедра, переносное

лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 2, № помещения 306, 42,6 кв.м. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специальной учебной мебели (30 посадочных мест). Доска меловая, кафедра. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт., мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

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. Теория вероятностей и математическая статистика. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Математика и физика / сост. Е.В. Савельева; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2022. – 32 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 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, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
1	<p>1. По тексту слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»» заменить на слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет»».</p> <p>2. По тексту ВО слова «ФГБОУ ВО Приморская ГСХА» заменить на слова «ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ». 3. По тексту слово «Академия» заменить на слово Университет».</p>	<p>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 551 от 01.06.2023г.; изменения в Устав университета, зарегистрированные МИФНС 16.06.2023г. (лист записи ЕГРЮЛ от 16.06.2023г., ГРН 2232500277139).</p>		<p>Главный юрист Рыженко М.А.</p>	<p>16.06.2023 г.</p>