

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробιοтехнологий

Дата подписания: 19.04.2024 15:06:29

Уникальный программный ключ:

fcd01ecb1fdf7687acc51f245ad12c3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра статистики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
агробιοтехнологий

 А.В. Шитикова
« 30 » апреля 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.02 Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологическ
ических рисков

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 05.03.04 Гидрометеорология
Направленность: Климатическая безопасность

Курс 3
Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик (и): Дашиева Б.Ш., к.э.н.
Ульянкин А.Е., ассистент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» августа 2023 г.

Рецензент: Коломеева Е.С., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология и учебного плана 2023 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры статистики и кибернетики протокол № 11 от «28» августа 2023 г.

И. о. зав. кафедрой Уколова А.В., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института агробиотехнологии
Шитикова А.В., д. с.-х. н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
метеорологии и климатологии
Белолобцев А. И., д. с.-х. н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| АННОТАЦИЯ | 4 |
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ | 4 |
| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 5 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ | 5 |
| ПО СЕМЕСТРАМ | 5 |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4.3 ЛЕКЦИИ /ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ | 12 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 16 |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 16 |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ..... | 24 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 24 |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 25 |
| 7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ | 24 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ | 26 |
| 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 26 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий | 27 |
| 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 27 |

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков для подготовки бакалавров направления 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области обработки и анализа данных, страхования гидрометеорологических характеристик с применением программных средств и вычислительной техники.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению 05.03.04 «Гидрометеорология».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **УК-10 (УК-10.1, УК-10.2), ПКос-2 (ПКос-2.2; ПКос-2.3), ПКос-3 (ПКос-3.1), ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.3).**

Краткое содержание дисциплины: Предмет статистики. Основные понятия и термины в статистике. Статистический показатель. Показатели центральной тенденции и вариации. Выборочное наблюдение. Ошибки выборки. Проверка статистических гипотез. Статистические методы исследования взаимосвязей. Статистические методы классификаций. Ряды динамики. Показатели динамики. Методы проявления тенденции в рядах динамики. Сущность и принципы страхования. Прогнозирование гидрометеорологических рисков в аграрном секторе экономики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, в т.ч. 4 часа практической подготовки (3 зач.ед.).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Статистическая оценка и Прогнозирование гидрометеорологических рисков» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области обработки и анализа данных, страхования гидрометеорологических характеристик с применением программных средств и вычислительной техники.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Статистическая оценка и Прогнозирование гидрометеорологических рисков» включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению **05.03.04 «Гидрометеорология».**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Статистическая оценка и Прогнозирование гидрометеорологических рисков» являются «Математика», «Информатика», «Методы наблюдений и анализа в гидрометеорологии».

Дисциплина «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в гидрометеорологии», «Статистическая обработка и анализ гидрометеорологических наблюдений», «Прогноз стихийных бедствий».

Особенностью дисциплины является изучение теории и практики применения статистических методов при анализе экспериментальных данных.

Рабочая программа дисциплины «Статистическая оценка и Прогнозирование гидрометеорологических рисков» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов, в т.ч. 4 часа практической подготовки), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторы компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|-----------------|--|--|--|---|--|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике | Место статистики при оценке ее роли при оценке участия государства в экономике | Применять статистические показатели при оценке экономического развития | Алгоритмами расчета статистических показателей для оценки экономического развития |
| | | | УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | Статистические методы оценки достижения целей и имеющих место рисков и управления ими в том числе в явлениях природного, гидрометеорологического характера | Применять статистические методы при оценке рисков природного, гидрометеорологического характера | Алгоритмами построения выводов и предложений при получении результатов оценки рисков |
| 2. | ПКос-2 | Владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обра- | ПКос-2.2 Владеет методами агрометеорологических из- | Весь спектр статистических методов и приемов при изучении результа- | Верно интерпретировать результаты статистического измерения рисков | Алгоритмами расчета показателей характеризующих наступление |

| | | | | | | |
|----|--------|---|---|--|--|---|
| | | ботки и анализа данных гидрометеорологических (агрометеорологических) наблюдений с применением программных средств | мерений, знаниями и навыками применения методов статистической обработки и программных средств, анализа и прогноза агрометеорологических данных | тов агрометеорологических измерений и использования полученных результатов в целях прогнозирования | агрометеорологического характера с целью последующего их использования для прогнозирования возможных негативных ситуаций | рисков агрометеорологического характера и особенности реализации этих алгоритмов в пакетах программных продуктов |
| | | | ПКос-2.3 Использует специальные программы и базы агрометеорологических данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур | Механизм влияния агрометеорологических рисков на технологию возделывания сельскохозяйственных культур | По результатам измерения агрометеорологических рисков давать рекомендации по разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур | Статистическими методами измерения агрометеорологических рисков |
| 3. | ПКос-3 | Способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований | ПКос-3.1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области гидрометеорологии | Место результатов статистического измерения агрометеорологических рисков при составлении отчетов и рекомендаций, в том числе по страхованию сельскохозяйственных культур | Верно интерпретировать результаты статистического измерения гидрометеорологических рисков и формулировать предложения для управления ими | Технологией получения статистических оценок гидрометеорологических рисков с использованием современных цифровых методов |
| 4. | ПКос-7 | Способен применять на практике современные методы и технологии агроэкологического картографирования и мониторинга, экологи- | ПКос-7.1 Демонстрирует знания топографии с основами картографии, владеет картографи- | Особенности распространения гидрометеорологических рисков по зонам возделывания сельскохозяйственных | Давать адекватные рекомендации по технологии возделывания, в том числе по целесообразности страхования в зави- | Знаниями об измерении вероятности наступления агрометеорологических рисков по агроклиматиче- |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | ческого проектирования и экспертизы, информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования | ческим методом в гидрометеорологических исследованиях | культур, выделенных в зависимости от почвенно-климатических условий | симости от характера агрометеорологических рисков, меняющегося по агроклиматическим зонам | ским зонам |
| | | | ПКос-7.3 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур | Источники информации для статистической оценки наступления гидрометеорологических рисков с целью их прогнозирования и установления целесообразности страхования | Давать обоснованные предложения для вероятностных оценок наступления гидрометеорологических рисков, используя материалы метеорологических наблюдений | Методами поиска информации для последующего использования полученной информации в целях оценки и прогнозирования гидрометеорологических рисков |

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | |
|--|----------------|----------------|
| | Час. Всего/* | №6 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 108,0 | 108,0 |
| 1. Контактная работа: | 60,25/4 | 60,25/4 |
| Аудиторная работа | 60,25/4 | 60,25/4 |
| <i>в том числе:</i> | | |
| <i>лекции (Л)</i> | 20,0 | 20,0 |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 40,0/4 | 40,0/4 |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,25 | 0,25 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 47,75 | 47,75 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i> | 38,75 | 38,75 |
| <i>Подготовка к зачету</i> | 9 | 9 |
| Вид промежуточного контроля: | х | Зачет |

* в том числе практическая подготовка. (см учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо) | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа СР |
|--|-------|-------------------|-----|-----|-------------------------|
| | | Л | ПЗ | ПКР | |
| Тема 1 «Предмет статистики. Основные понятия и термины в статистике» | 5 | 1 | - | | 4 |
| Тема 2 «Статистический показатель. Показатели центральной тенденции и вариации» | 13 | 2 | 6/1 | | 5 |
| Тема 3 «Выборочное наблюдение. Ошибки выборки. Проверка статистических гипотез» | 20 | 4 | 8/1 | | 8 |
| Тема 4 «Статистические методы исследования взаимосвязей» | 17 | 4 | 8/1 | | 5 |
| Тема 5 «Статистические методы классификаций» | 12 | 2 | 6 | | 4 |
| Тема 6 «Ряды динамики. Показатели динамики»» | 6 | 1 | 1 | | 4 |
| Тема 7 «Методы проявления тенденции в рядах динамики» | 11 | 2 | 3 | | 6 |
| Тема 8 «Сущность и принципы страхования» | 10 | 2 | 2 | | 6 |
| Тема 9 «Прогнозирование гидрометеорологических рисков в аграрном секторе» | 13,75 | 2 | 6/1 | | 5,75 |

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо) | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа СР |
|--|------------|-------------------|-----------|-------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ | ПКР | |
| экономики» | | | | | |
| Контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | 0,25 | | | 0,25 | |
| Итого по дисциплине | 108 | 20 | 40 | 0,25 | 47,75 |

Тема 1. «Предмет статистики»

Предмет математической статистики. Статистические совокупности, их виды. Признаки, виды признаков. Метод математической статистики.

Тема 2 «Статистический показатель. Показатели центральной тенденции и вариации»

Ранжированный и вариационный ряды распределения для дискретного признака. Полигон распределения Интервальный вариационный ряд распределения. Гистограмма распределения. Статистический показатель. Виды статистических показателей. Показатели центральной тенденции. Средняя арифметическая простая и взвешенная. Средняя гармоническая. Средняя геометрическая. Структурные средние. Определение моды и медианы в дискретном и интервальном рядах распределения. Показатели вариации. Размах вариации. Среднее линейное отклонение, объем вариации, дисперсия, стандартное (среднее квадратическое отклонение). Закон сложения (разложения) вариации и дисперсии.

Тема 3 «Выборочное наблюдение. Ошибки выборки. Проверка статистических гипотез»

Выборка. Условия ее осуществления. Оценка. Требования к оценке. Ошибки выборки. Конкретная, средняя и предельная ошибки. Средняя ошибка для основных параметров статистических распределений. Точечная и интервальная оценка генеральной средней и доли. Типовые задачи, решаемые на основе выборки. Определение необходимой численности выборки. Установление доверительного уровня вероятности появления заданной ошибки. Способы формирования выборочной совокупности. Понятие статистической гипотезы. Основные этапы проверки, статистической гипотезы. Нулевая и рабочая гипотезы. Уровень значимости. Статистический критерий. Область согласия и критическая область. Проверка гипотез относительно распределения численностей. Критерий χ^2 - квадрат, аспекты его использования. Проверка гипотезы относительно средней в генеральной совокупности. Односторонний и двусторонний критерий. Проверка гипотез относительно средних двух генеральных совокупностей. Зависимые и независимые выборки. Проверка гипотез относительно доли признака

Тема 4 «Статистические методы исследования взаимосвязей»

Дисперсионный анализ. Общая схема проведения дисперсионного анализа. Критерий F- Фишера. Множественные сравнения при проведении дисперсионного анализа. Корреляция. Понятие о корреляционной связи. Этапы построения корреляционного уравнения связи. Установление логики взаимосвязи между признаками. Определение вида уравнения Корреляция линейная и криволинейная. Требования к совокупности и признакам. Определение и интерпретация коэффициентов уравнения связи. Коэффициенты регрессии натуральные и стандартизированные. Коэффициенты регрессии в уравнении множественной корреляции. Показатели тесноты связи. Коэффициент детерминации и корреляции. Показатели тесноты связи при множественной корреляции. Проверка существенности полученных выборочных параметров уравнения связи и показателей тесноты связи. Теснота связи качественных признаков. Использование критерия χ^2 при установлении взаимосвязи между качественными признаками.

Тема 5 «Статистические методы классификаций»

Статистические группировки, сущность и этапы проведения. Виды статистических группировок. Комбинированные группировки. Анализ комбинационных таблиц. Многомерные методы классификации. Многомерная средняя, алгоритмы ее расчета. Рейтинги и классификации на основе многомерной средней. Кластерный анализ. Функция близости. Алгоритмы объединения. Выбор оптимального разбиения.

Тема 6 «Ряды динамики. Показатели динамики»

Понятие ряда динамики. Элементы ряда динамики. Виды рядов динамики. Показатели динамики. Абсолютные показатели динамики. Абсолютный прирост базисный и цепной. Относительные показатели динамики. Коэффициенты роста, темпы роста и прироста базисные и цепные. Значение одного процента прироста. Средние показатели динамического ряда. Средний уровень динамического ряда, алгоритмы его расчета. Средний абсолютный прирост. Средние коэффициент роста, темп роста и темп прироста.

Тема 7 «Методы проявления тенденции в рядах динамики»

Составляющие динамического ряда. Тенденция. Циклическая составляющая. Случайная компонента. Проявление тенденции на основе укрупнения периодов. Скользящая средняя с одинаковыми и переменными весами. Аналитическое выравнивание. Тренды. Анализ трендов. Расчет случайной компоненты. Определение циклической составляющей.

Тема 8 «Сущность и принципы страхования»

Понятие о рисках. Классификация рисков. Гидрометеорологические риски. Прогнозирование с точки зрения управления рисками. Принципы страхования: наличие страхового интереса, максимальная добросовестность сторон, возмещение ущерба, солидарная ответственность страхователей. Страховой рынок современной России Основные понятия и термины страхования. Субъекты страховой сделки. Страховое событие и страховой случай. Страховая стоимость

и страховая сумма. Страховой взнос и страховой тариф. Оценка риска при обосновании страхового тарифа. Страховые выплаты.

Тема 9 «Прогнозирование гидрометеорологических рисков в аграрном секторе экономики»

Объекты страхования от гидрометеорологических рисков в аграрном секторе экономики. Прогнозирование сельскохозяйственных культур. Прогнозирование сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой. Особенности определения страховой стоимости и страховой суммы. Риски, включаемые в договор страхования. Алгоритм определения ущерба. Критерии опасных гидрометеорологических явлений. Соблюдение товаропроизводителями технологической дисциплины. Прогнозирование сельскохозяйственных животных и другого имущества от гидрометеорологических рисков.

4.3 Лекции /практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | № и название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|--|---|------------------------------|--|
| 1. | Тема 1 «Предмет статистики. Основные понятия и термины в статистике» | Лекция № 1 «Предмет статистики. Основные понятия и термины в статистике» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 1 |
| 2. | Тема 2 «Статистический показатель. Показатели центральной тенденции и вариации» | Лекция № 2 «Статистический показатель. Показатели центральной тенденции и вариации» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 2 |
| 3. | Показатели центральной тенденции и вариации» | Практическое занятие №1 «Построение статистических рядов распределения» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2/1 |
| 4. | | Практическое занятие № 2 «Расчет показателей центральной тенденции» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 |
| 5. | | Практическое занятие №3 «Расчет показателей вариации» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 1 |
| 6. | | Практическое занятие №4 «Числовая проверка закона сложения (разложения) вариации» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; | Защита работы | 1 |

| № п/п | № и название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов/ из них практическая подготовка | |
|-------|---|--|--|--|--|-----|
| | | ции» | ПКос-7.3 | | | |
| 7. | Тема 3 «Выборочное наблюдение. Ошибки выборки. Проверка статистических гипотез» | Лекция № 3 «Выборочное наблюдение. Ошибки выборки» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 2 | |
| 8. | | Лекция № 4 «Проверка статистических гипотез» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 2 | |
| 9. | | Практическое занятие №5 «Расчет ошибок выборочной средней и выборочной доли» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 | |
| 10. | | Практическое занятие №6 «Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности появления заданной ошибки» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 1 | |
| 11. | | Практическое занятие № 7 «Критерий χ^2 - Пирсона как критерий согласия» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 1 | |
| 12. | | Практическое занятие № 8 «Критерий χ^2 - Пирсона как критерий независимости и однородности» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | тест | 2/1 | |
| 13. | | Практическое занятие № 9 «Проверка гипотез относительно средних при зависимых и независимых выборках» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 | |
| 14. | | Тема 4 «Статистические методы исследования взаимосвязей» | Лекция № 5 «Статистические методы исследования взаимосвязей» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 4 |
| 15. | | | Практическое занятие № 10 «Однофакторный ANOVA» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2/1 |
| 16. | Практическое занятие № 11 «Парная корреляция» | | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 | |
| 17. | Практическое занятие №12 «Парная корреляция. Оценка выборочных показателей связи» | | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 | |
| 18. | Практическое занятие № 13 «Множественная корреляция» | | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 | |

| № п/п | № и название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|--|--|------------------------------|--|
| 19. | Тема 5 «Статистические методы классификаций» | Лекция № 6 «Статистические методы классификаций» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 2 |
| 20. | | Практическое занятие № 14 «Простая факторная группировка» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 |
| 21. | | Практическое занятие № 15 «Комбинированная группировка» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 |
| 22. | | Практическое занятие № 16 «Многомерные средние» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 |
| 23. | Тема 6 «Ряды динамики. Показатели динамики» | Лекция № 7 «Ряды динамики. Показатели динамики» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 1 |
| 24. | | Практическое занятие №17 «Расчет показателей динамики» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 1 |
| 25. | Тема 7 «Методы проявления тенденции в рядах динамики» | Лекция № 8 «Методы проявления тенденции в рядах динамики» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 2 |
| 26. | | Практическое занятие № 18 «Проявление тенденции в рядах динамики на основе укрупнения периодов, средней скользящей, среднего абсолютного прироста и среднего коэффициента роста» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 1 |
| 27. | | Практическое занятие № 19 «Построение трендов» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 |
| 28. | Тема 8 «Сущность и принципы страхования» | Лекция № 9 «Сущность и принципы страхования» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 2 |
| 29. | | Практическое занятие № 20 «Оценка риска при обосновании страхового тарифа» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.31 | Защита работы | 2 |
| 30. | Тема 9 «Прогнозирование гидрометеорологических | Лекция № 10 «Статистические методы прогнозирования риска» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2 | | 2 |
| 31. | | Практическое занятие № 21 «Прогнозирование сельскохозяйственных культур» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; | Защита работы | 2/1 |

| № п/п | № и название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов/ из них практическая подготовка |
|-------|--------------------------------------|---|--|------------------------------|--|
| | рисков в аграрном секторе экономики» | | ПКос-7.3 | | |
| 32. | | Практическое занятие № 22 «Расчет страховой стоимости, страховой суммы, страхового взноса и страховых выплат» | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Защита работы | 2 |
| 33. | | Итоговая контрольная работа | УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3 | Тестирование | 2 |

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | № и название раздела, темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|-------|--|---|
| 1. | Тема 1 «Предмет статистики. Основные понятия и термины в статистике» | Виды статистических совокупностей. Метод статистики (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2) |
| 2. | Тема 2 «Статистический показатель. Показатели центральной тенденции и вариации» | Средняя гармоническая. Средняя геометрическая. Структурные средние Среднее линейное отклонение (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3) |
| 3. | Тема 3 «Выборочное наблюдение. Ошибки выборки. Проверка статистических гипотез» | Способы формирования выборочной совокупности. Проверка гипотезы относительно средней в генеральной совокупности. Односторонний и двусторонний критерий. Проверка гипотез относительно средних двух генеральных совокупностей. Проверка гипотез относительно доли признака (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3) |
| 4. | Тема 4 «Статистические методы исследования взаимосвязей» | Требования к совокупности и признакам. Коэффициенты регрессии натуральные и стандартизированные. Показатели тесноты связи при множественной корреляции. Проверка существенности полученных выборочных параметров уравнения связи и показателей тесноты связи. Теснота связи качественных признаков. Использование критерия χ^2 при установлении взаимосвязи между качественными признаками. (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3) |
| 5. | Тема 5 «Статистические методы классификаций» | Многомерные методы классификации на основе многомерной средней. Кластерный анализ. Функция близости. Алгоритмы объединения. Выбор оптимального разбиения. (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3) |
| 6. | Тема 6 «Ряды динамики. Показатели динамики»» | Абсолютный прирост базисный и цепной. Относительные показатели динамики. Коэффициенты роста, темпы роста и прироста базисные и цепные. Значение одного процента прироста. (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос- |

| № п/п | № и название раздела, темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|-------|--|--|
| | | 7.3) |
| 7. | Тема 7 «Методы проявления тенденции в рядах динамики» | Случайная компонента. Скользящая средняя с одинаковыми и переменными весами. Определение циклической составляющей. (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3) |
| 8. | Тема 8 «Сущность и принципы страхования» | Страховой рынок современной России (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3) |
| 9. | Тема 9 «Прогнозирование гидрометеорологических рисков в аграрном секторе экономики» | Соблюдение товаропроизводителями технологической дисциплины. Прогнозирование сельскохозяйственных животных и другого имущества от гидрометеорологических рисков (УК-10.1; УК-10.2; ПКос-2 .2; ПКос-2 .3; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.3) |

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия | | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий |
|-------|--|----|---|
| 1. | «Статистические методы исследования взаимосвязей» | Л | Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем |
| 2. | «Проверка гипотез относительно средних при зависимых и независимых выборках» | ПЗ | Деловая игра |

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Итоговое тестирование.

Вопрос 1

«Статистическая совокупность – это собрание единиц,

- каждая из которых индивидуальна по набору признаков;
- каждая из которых имеет одно и более общих свойств (признаков) со всеми другими единицами;
- каждая из которых, хотя бы по одному признаку, имеет одинаковые значения;

Вопрос 2

Ранжированный ряд распределения единиц- это

- расположение единиц в порядке получения информации о них;
- расположение единиц в зависимости от числа признаков их характеризующих;
- расположение единиц в таком порядке, какой считает целесообразным исследователь;

4. расположение единиц совокупности в порядке возрастания или убывания значения количественного признака.

Вопрос 3

Что отражается в правой колонке вариационного ряда распределения дискретного признака?

1. Частоты для отдельных значений признака
2. Значения признака, расположенные в том порядке как решил исследователь
3. Значения признака, расположенные в порядке их возрастания

Вопрос 4

Может ли качественный признак быть непрерывным?

1. Да
2. Нет
3. В исключительных случаях

Вопрос 5

Огиба распределения

1. Всегда параллельна оси абсцисс
2. Всегда параллельна оси ординат
3. Может иметь любой угол наклона по отношению к оси абсцисс

Вопрос 6

Чем отличается частота в интервальном ряду распределения от частоты в дискретном ряду распределения?

1. Ничем
2. Частота в интервальном ряду – это число единиц, имеющих любое из значений, входящих в интервал; частота в дискретном – число единиц, имеющих конкретное значение признака.

Вопрос 7

Что такое шаг интервала?

1. Количество выделенных интервалов
2. Разность между верхней и нижней границами каждого из интервалов
3. Разность между максимальным и минимальным значениями признака в совокупности

Вопрос 8

Можно ли построить вариационный ряд распределения по качественному признаку?

1. Нельзя, можно построить только ранжированный ряд
2. Можно только в том случае, если качественный признак имеет две и более градаций (уровней)
3. Можно в любом случае

Вопрос 9

Что включает в себя количественная характеристика рядов распределения?

1. Показатели центральной тенденции
2. Показатели асимметрии распределения
3. Показатели вариации
4. Шаг интервала в интервальном вариационном ряду
5. Показатели эксцесса распределения

Вопрос 10

Какие из перечисленных показателей следует отнести к показателям центральной тенденции?

1. Коэффициент вариации
2. Стандартное отклонение
3. Среднюю арифметическую
4. Моду

Вопрос 11

Какой из показателей вариации можно использовать для сравнения вариации разных по содержанию признаков?

1. Размах вариации
2. Коэффициент вариации
3. Объем вариации

Вопрос 12

В каком по форме распределении значения моды, медианы и средней арифметической совпадают по величине?

1. В умеренно ассиметричном
2. В I-образном
3. В симметричном
4. В U-образном
5. В равномерном

Вопрос 13

Объем вариации в расчете на единицу совокупности это:

1. Коэффициент вариации
2. Среднее квадратическое отклонение
3. Дисперсия
4. Размах вариации

Вопрос 14

По качественному альтернативному признаку средняя равна 0,5. Чему равен коэффициент вариации?

1. 50%
2. 1
3. 100%
4. 25%

Вопрос 15

1. Чему равен объем вариации, если в совокупности численностью 10 единиц среднее квадратическое отклонение равно 1?

1. 100
2. 1
3. 10
4. 0,1

Вопрос 16

Чему равна межгрупповая вариация, если корреляционное отношение равно 1?

1. Равна внутригрупповой
2. Равна 0
3. Равна общей вариации

Вопрос 17

Какая из совокупностей составляет часть другой?

1. Выборочная—часть генеральной
2. Генеральная—часть выборочной
3. Выборочная и генеральная совокупности равны по численности

Вопрос 18

Что такое оценка?

1. Одна из количественных характеристик генеральной совокупности
2. Количественная характеристика выборочной совокупности, которая используется для соответствующей количественной характеристики совокупности генеральной
3. Суждение о форме распределения выборочной совокупности

Вопрос 19

Что представляет собой средняя ошибка выборки?

1. Среднюю арифметическую из всех возможных конкретных ошибок выборки
2. Среднюю гармоническую из всех возможных конкретных ошибок
3. Среднюю квадратическую из всех возможных ошибок выборки
4. Среднюю геометрическую из всех возможных конкретных ошибок выборки

Вопрос 20

Как изменится средняя ошибка выборочной средней, если численность выборки увеличить в 4 раза?

1. Не изменится
2. Увеличится в 4 раза
3. Уменьшится в 4 раза
4. Увеличится в 2 раза
5. Уменьшится в 2 раза

Вопрос 21

Доверительный уровень вероятности это

1. вероятность не допустить разницы между оценкой и параметром генеральной совокупности
2. вероятность появления ошибки, равной заданной (определенной)
3. вероятность появления ошибки меньше или равной заданной (определенной)
4. вероятность появления ошибки больше заданной (определенной)

Вопрос 22

Может ли генеральная средняя выйти за границы, установленные при ее интервальной оценке с доверительным уровнем вероятности P?

1. Не может
2. Может при непредвиденных обстоятельствах.
3. Может только в том случае, если исследователь ошибся в расчетах
4. Может с вероятностью $1-P$

Вопрос 23

Какая из предельных ошибок будет меньше: установленная на основе повторного или установленная на основе механического отбора?

1. Они будут равны между собой
2. На основе повторного отбора

3. На основе механического отбора

Вопрос 24

Какой из способов отбора предполагает предварительное разбиение генеральной совокупности на качественно отличные части?

1. Типический
2. Серийный
3. Механический

Вопрос 25

Что такое статистическая гипотеза?

1. Предположение о необходимом соотношении генеральной и выборочной совокупностей
2. Предположение об алгоритмах расчета параметров выборочной совокупности
3. Предположение о статистической характеристике или о законе распределения генеральной совокупности
4. Предположение о возможных ошибках выборки

Вопрос 25

Сколько гипотез должно быть выдвинуто на первом этапе их проверки?

1. Две
2. Одна
3. Неограниченное число

Вопрос 26

Что представляет собой фактическое значение критерия?

1. Значение критерия, рассчитанное по генеральной совокупности
2. Значение критерия, рассчитанное по выборочной совокупности
3. Значение критерия, полученное в ранее проведенных исследованиях
4. Среднее из нескольких полученных по выборкам значений критерия

Вопрос 27

Что такое область согласия?

1. Все возможные значения критерия, при которых принимается альтернативная гипотеза
2. Все возможные значения критерия, при которых приходим к выводу о необходимости повторной проверки выдвинутой гипотезы
3. Все возможные значения критерия, при которых соглашаемся с выдвинутой нулевой гипотезой
4. Все возможные значения критерия, при которых соглашаемся о возможном согласии как с нулевой, так и с альтернативной гипотезой.

Вопрос 28

Что представляет собой критическая область?

1. Все возможные значения критерия, при которых принимается нулевая гипотеза
2. Все возможные значения критерия, при которых не может быть принята ни нулевая, ни альтернативная гипотеза
3. Все возможные значения критерия, при которых есть основание принять альтернативную гипотезу

Вопрос 29

При каких фактических значениях критерия обычно принимается нулевая гипотеза?

1. Только при равных табличному
2. Только при значениях больше табличного
3. При значениях меньше или равных табличному

Вопрос 30

Какие из названных критериев используются при проверке гипотез относительно распределения численностей

1. Критерий t-Стюдент
2. Критерий F-Фишера
3. Критерий Госсета
4. Критерий Тьюки
5. χ^2 - Пирсона

Вопрос 31

Какой критерий используется при проверке гипотез относительно средних по данным 2- выборок

- 1 t-Стюдента
- 2 t-нормального распределении
- 3 F –Фишера

Вопрос 32

Если внутригрупповая вариация больше вариации межгрупповой, следует ли продолжать дисперсионный анализ или сразу согласиться с H_0 либо с H_A ?

1. Следует продолжить, определив необходимые дисперсии?
2. Следует согласиться с H_0
3. Следует согласиться с H_A

Вопрос 33

Относительно каких статистических характеристик генеральных совокупностей выдвигаются гипотезы при дисперсионном анализе?

1. Относительно двух дисперсий
2. Относительно одной средней
3. Относительно нескольких средних
4. Относительно нескольких дисперсий

Вопрос 34

Каким должно быть фактическое значение критерия F- Фишера?

1. Любым
2. Всегда меньше 1
3. Всегда больше единицы
4. Равным или больше 1

Вопрос 35

Увеличение числа наблюдений в каждой группе, при остающихся неизменными дисперсиями, повышает вероятность принятия...

1. Нулевой гипотезы
2. Альтернативной гипотезы
3. Не влияет на принятие как нулевой, так и альтернативной гипотез

Вопросы к зачету

1. Предмет математической статистики
2. Понятие статистической совокупности. Единица совокупности
3. Классификации признаков, присущих единицам совокупности
4. Метод математической статистики
5. Виды рядов распределения
6. Формы статистических распределений
7. Показатели центральной тенденции
8. Научные условия применения средних
9. Показатели вариации
10. Показатели вариации альтернативного признака
11. Закон сложения (разложения) дисперсии (объема вариации)
12. Понятие генеральной и выборочной совокупностей
13. Понятие ошибки выборки
14. Конкретная, средняя и предельная ошибки
15. Способы формирования выборочной совокупности
16. Понятие, особенности применения случайного повторного отбора. Расчет необходимой численности выборки, средней и предельной ошибки
17. Понятие, особенности применения случайного бесповторного отбора. Расчет необходимой численности выборки, средней и предельной ошибки
18. Понятие, особенности применения механического отбора. Расчет необходимой численности выборки, средней и предельной ошибки
19. Понятие, особенности применения типического отбора. Расчет необходимой численности выборки, средней и предельной ошибки
20. Понятие, особенности применения серийного отбора. Расчет необходимой численности выборки, средней и предельной ошибки
21. Задачи, решаемые на основе выборочного метода
22. Точечная и интервальная оценка генеральной средней
23. Точечная и интервальная оценка генеральной средней доли для альтернативного признака
24. Установление доверительного уровня вероятности появления заданной ошибки
25. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы
26. Основные этапы проверки статистических гипотез
27. Ошибки первого и второго рода при проверке статистических гипотез
28. Проверка статистических гипотез относительно свойств рядов распределения. Особенности применения критерия Хи-квадрат Пирсона
29. Аспекты применения критерия Хи-квадрат Пирсона
30. Проверка статистических гипотез относительно средних в двух генеральных совокупностях
31. Зависимые и независимые выборки

32. Основные этапы проверки статистических гипотез относительно равенства средних в двух генеральных совокупностях на основе двух независимых выборок.
33. Основные этапы проверки статистических гипотез относительно средней разности на основе двух зависимых выборок
34. Назначение и условия применения дисперсионного анализа
35. Общая схема проведения дисперсионного анализа
36. Методика попарного сравнения средних на основе дисперсионного анализа по критерию Тьюки.
37. Особенности разложения объема вариации при зависимом и независимом формировании выборок
38. Понятие статистической, корреляционной и регрессионной связи
39. Выборочное и генеральное уравнение регрессии
40. Основные условия применения регрессионного анализа
41. Парное линейное уравнение регрессии. Интерпретация параметров
42. Отыскание параметров парной линейной регрессии методом наименьших квадратов
43. Показатели тесноты связи
44. Расчет и интерпретация коэффициентов парной корреляции и детерминации
45. Оценка значимости параметров выборочного уравнения парной линейной регрессии
46. Оценка значимости выборочного коэффициента корреляции
47. Понятие о рисках.
48. Классификация рисков.
49. Гидрометеорологические риски.
50. Принципы страхования: наличие страхового интереса, максимальная добросовестность сторон, возмещение ущерба, солидарная ответственность страхователей.
51. Основные понятия и термины страхования. Субъекты страховой сделки. Страховое событие и страховой случай.
52. Страховая стоимость и страховая сумма. Страховой взнос и страховой тариф.
53. Оценка риска при обосновании страхового тарифа. Страховые выплаты.
54. Объекты страхования от гидрометеорологических рисков в аграрном секторе экономики.
55. Прогнозирование сельскохозяйственных культур. Прогнозирование сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой.
56. Критерии опасных гидрометеорологических явлений.
57. Соблюдение товаропроизводителями технологической дисциплины.
58. Прогнозирование сельскохозяйственных животных и другого имущества от гидрометеорологических рисков.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Оценка знаний ведется на основе итогового тестирования (12 баллов) выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях (22 работы). Максимальная оценка за выполнение индивидуального задания – 5 балла. Таким образом, максимальное число баллов, которое может набрать студент, составит: $12+22*4=100$. Задержка выполнения индивидуального практического задания на одну неделю штрафует одним баллом.

Таблица 7

| Шкала оценивания | Зачет |
|------------------|---------|
| 85-100 | зачет |
| 70-84 | |
| 60-69 | |
| 0-59 | незачет |

Зачет получают студенты, набравшие свыше 60 баллов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

- 1 Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01654-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511953> (дата обращения: 24.08.2023).
- 2 Математическая статистика: учебник. Рекомендовано Федеральным УМО по сельскому, лесному и рыбному хозяйству в качестве учебника для бакалавров по укрупненной группе специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» / А. П. Зинченко [и др.]; ред.: А. В. Уколова, А. П. Зинченко; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 199 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo241.pdf>>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - <https://doi.org/10.34677/2018.241>. —
- 3 Математическая статистика: практикум / О. Б. Тарасова [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 91 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. . — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo122.pdf>>.

7.2 Дополнительная литература

- 1 Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-47168-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336185> (дата обращения: 24.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 Малугин, В.А. Математическая статистика: учебное пособие для вузов / В.А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematicheskaya-statistika-473498#page/2>.
- 3 Статистика / К. Н. Горпинченко, Е. В. Кремянская, А. М. Ляховецкий [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-46528-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339743> (дата обращения: 24.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4 Трушков, А.С. Статистическая обработка информации. Основы теории и компьютерный практикум + CD : учебное пособие / А.С. Трушков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4322-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/126947#1> (дата обращения: 24.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5 Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/statistika-raschety-v-microsoft-excel-471895#page/1>

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Методические указания для студентов по изучению дисциплины "Статистическая оценка и Прогнозирование гидрометеорологических рисков" [Текст]: при подготовке бакалавров по направлению 021600.62 "Гидрометеорология" по профилю "Агрометеорология" / А. Е. Шибалкин, А. В. Ермакова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 44 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/>
2. Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды: <https://www.meteorf.gov.ru/>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины | Наименование программы | Тип программы | Автор | Год разработки |
|-------|---|------------------------|---------------|---------------------|----------------|
| 1 | Тема 1-9 | MS Excel | расчетная | MS | 2019 |
| 2 | Тема 1-9 | Statistica | расчетная | TIBCO Software Inc. | 2020 |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | 2 |
| <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Экран с электроприводом 1 шт. (Инв. №558771/2) 2. Проектор 1 шт. (без инв. №) – приобретался не за счет средств вуза 3. Вандалоустойчивый шкаф 1 шт. (Инв.№558850/7) 4. Системный блок с монитором 1 шт. (Инв. №558777/9) 5. Стенд «Сергеев Сергей Степанович 1910-1999» 1 шт. (Инв.№591013/25) 6. Огнетушитель порошковый 1 шт. (Инв. №559527) 7. Подвесное крепление к огнетушителю 1 шт. (Инв. № 559528) 8. Жалюзи 2шт. (Инв. №1107-221225, Инв. №1107-221225) 9. Лавка 20 шт. 10. Стол аудиторный 20 шт. 11. Стол для преподавателя 1 шт. 12. Стул 2 шт. 13. Доска маркерная 1 шт. 14. Трибуна напольная 1 шт. (без инв. №) |
| <i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Системный блок Intel Core Intel Core i3-2100/4096Mb/500Gb/DVD-RW 10 шт. (Инв.№601997, Инв.№601998, Инв.№601999, Инв.№602000, Инв.№602001, Инв.№602002, Инв.№602003, Инв.№602004, Инв.№602005, Инв.№602006) 2. Монитор 10 шт. (без инв. №) - приобретались не за счет средств вуза 3. Шкаф 2 шт. (Инв.№594166, Инв.№594167) 4. Тумба 1 шт. (Инв.№594168) 5. Подвесное крепление к огнетушителю 1 шт. (Инв. № |

| | |
|---|--|
| | 559528) 6. Огнетушитель порошковый 1 шт. (Инв. №559527) 7. Жалюзи 1 шт. (Инв.№551557) 8. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 9. Стол 5 шт. 10. Стол компьютерный 12 шт. 11. Стул офисный 21 шт. 12. Сейф 1 шт. (без Инв.№). |
| <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i> | 1. Трибуна напольная 1 шт. (Инв.№ 599205) 2. Шкаф для документов 3 шт. (Инв.№593633, Инв.№593634, Инв.№559548/18) 3. Вешалка напольная 2 шт. (Инв.№1107-333144, Инв.№1107-333144) 4. Жалюзи 1 шт. (Инв.№591110) 5. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 6. Стол 15 шт. 7. Скамейка 14 шт. 8. Стол эрго 1 шт. 9. Стул 2 шт. |
| <i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</i> | Читальные залы библиотеки |
| <i>Студенческое общежитие</i> | Комната для самоподготовки |

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если студент не выполнил какое-либо из учебных заданий по неуважительной причине, не выполнили домашнего задания, выполнил работу не по своему варианту и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы рейтинга не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы оцениваются с понижающим коэффициентом. Если же невыполнение учебных работ произошло по уважительной причине, то следует представить преподавателю подтверждающий документ, и защитить пропущенные занятия в часы, отведенные для еженедельных консультаций.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан защитить пропущенные занятия в часы, отведенные для еженедельных консультаций.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

В целях качественного преподавания дисциплины преподавателю необходимо внимательно ознакомиться с требованиями государственного образовательного стандарта конкретного направления высшего образования в части содержания дидактических единиц по дисциплине «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков», которыми должны овладеть студенты данному направлению.

Преподаватель может использовать разнообразные формы и методы обучения студентов: лекции, практические занятия, решение задач, тестирование и др.

При проведении лекционных занятий целесообразно изложение теоретического материала дополнять объяснением на конкретных примерах из реаль-

ной жизни, приводить фактические статистические данные об изучаемых явлениях и процессах. В связи с тем, что расчет статистических показателей производится по определенным математическим формулам, необходимо наглядно представлять данные формулы студентам на доске или с помощью мультимедийного презентационного оборудования с разъяснением смысла каждой формулы и значения полученного на ее основе статистического показателя.


Практические занятия, предусмотренные учебным планом, направлены на формирование навыков работы будущих экономистов со статистической информацией о различных социально-экономических явлениях и процессах. Поэтому наиболее предпочтительной формой проведения практических занятий по математической статистике является решение конкретных задач с использованием фактических или условных цифровых данных. Необходимым условием успешного проведения практического занятия выступает наличие у каждого студента учебной группы калькулятора для проведения расчетов различных показателей. При решении задач студенты могут также использовать программные продукты, например, MS Excel, Statistica и др. Особое внимание преподаватель должен уделить обучению студентов навыкам анализа полученных статистических показателей и представления обоснованных выводов о закономерностях и тенденциях развития конкретных явлений.

Неотъемлемой частью учебной работы является самостоятельная работа студентов, на которую в учебном плане отведено определенное количество часов. В процессе самостоятельной работы предполагается закрепление знаний и навыков, полученных студентами на лекционных и практических занятиях, углубленное изучение дисциплины и применение полученных знаний и навыков на практике для решения конкретных экономических вопросов. Часть задач, представленных в оценочных материалах дисциплины, преподаватель может рекомендовать для самостоятельного решения студентами.

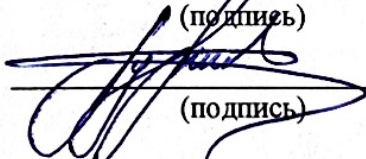
Программу разработал (и):

Дашиева Б.Ш., к.э.н.

Ульянкин А.Е., ассистент



(подпись)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков
ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (квалификация выпускника – бакалавр)

Коломеевой Еленой Сергеевной, доцентом кафедры бухгалтерского учета, финансов и налогообложения ФГБОУ ВО г. Москвы «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» ОПОП ВО по направлению **05.03.04 «Гидрометеорология»**, направленность «**Климатическая безопасность**» (квалификация «бакалавр») разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре статистики и кибернетики (разработчики – Дашиева Б.Ш., кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и кибернетики; Ульянов Александр Евгеньевич, ассистент кафедры статистики и кибернетики).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В.ДВ.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Статистическая оценка и Прогнозирование гидрометеорологических рисков» закреплено 4 **компетенции (7 индикаторов)**. Дисциплина «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» составляет 3 зачётные единицы (108 часов/4 часа пр.подг.).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Дисциплина может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в профессиональной деятельности специалиста.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в деловых играх), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Статистическая оценка и прогнозирование гидрометеорологических рисков» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры статистики и кибернетики, кандидатом экономических наук Дашиевой Б.Ш., ассистентом кафедры статистики и кибернетики Ульяновским А.Е. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Коломеева Е.С., доцент кафедры бухгалтерского учета, финансов и налогообложения ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат экономических наук, доцент

« 28 » августа 2023 г.

