

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра финансов и бухгалтерского учета

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №9 от 23 мая 2024 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТОВ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит в АПК

Квалификация бакалавр

Мичуринск, 2024

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются:

-формирование общей информационной культуры, расчётно-экономических, аналитических и научно-исследовательских навыков обучающихся на базе применения статистических методов обработки данных;

-изучение и освоение компьютерных реализаций методов статистического анализа и прогнозирования экономических данных для решения задач профессиональной деятельности;

-приобретение обучающимися основных навыков проведения статистического анализа и прогнозирования экономических данных;

-владение методами статистических расчетов на ПК с использованием современных пакетов прикладных программ, ориентированных на решение экономических задач.

При освоении данной дисциплины (модуля) учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

08.022 Статистик (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 сентября 2015 г. № 605н; регистрационный номер 459);

08.010 Внутренний аудитор (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июня 2015 г. № 398н; регистрационный номер 441).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Статистический анализ и прогнозирование в использовании пакетов прикладных программ» относится к Блоку 1.Дисциплины (модули), вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.05.01).

Изучение дисциплины (модуля) «Статистический анализ и прогнозирование в использовании пакетов прикладных программ» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин (модулей) как «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Методы оптимальных решений», «Микроэкономика», «Макроэкономика».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Статистический анализ и прогнозирование в использовании пакетов прикладных программ» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Теория вероятностей и математическая статистика», «Эконометрика», «Статистика», «Лабораторный практикум по эконометрике».

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины (модуля) «Статистический анализ и прогнозирование в использовании пакетов прикладных программ», используются при изучении дисциплин (модулей): «Информационные системы в экономике», «Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий АПК», «Бухгалтерские информационные системы», «Бизнес-планирование», а также при прохождении производственной практики научно-исследовательская работа, производственной технологической практики, производственной преддипломной практики и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить трудовые функции:

Сводка статистических данных по утвержденным методикам (08.022 Статистик. ТФ.-В/01.6);

Группировка статистических данных по утвержденным методикам (08.022 Статистик. ТФ.-В/02.6);

Проведение внутренней аудиторской проверки в составе группы (08.010 Внутренний аудитор. ТФ.-А/01.6; ТФ.-А/02.6)

трудовые действия:

08.022 Статистик. ТФ.-В/01.6:

Формирование входных массивов информации баз данных;

Расчет сводных статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками:

Формирование выходных массивов информации;

08.022 Статистик. ТФ.-В/02.6:

Формирование выборочной совокупности единиц статистического наблюдения в соответствии с заданными признаками;

Расчет сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированных в соответствии с заданными признаками;

Формирование упорядоченных выходных массивов информации, содержащих группировку единиц статистического наблюдения и групповые показатели;

08.010 Внутренний аудитор. ТФ.-А/01.6; ТФ.-А/02.6:

Формирование аудиторской выборки с использованием программного обеспечения для целей внутреннего аудита или без него для проведения процедур внутреннего аудита с целью получения аудиторских доказательств.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3)

профессиональных компетенций:

способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|---|--|
| | Низкий (допороговый) компетенция не сформирована | Пороговый | Базовый | Продвинутый |
| ОПК-1 Знать: основные подходы к решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных | Фрагментарные знания основных подходов к решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом | Общие, но не структурированы знания основных подходов к решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением | Сформированы, но содержащие отдельные пробелы знания основных подходов к решению стандартных задач профессиональной деятельности на | Полные, систематические знания основных подходов к решению стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационно |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| технологий, с учетом основных требований информационной безопасности | основных требований информационной безопасности | информационно-коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности | основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности | и библиографической культуры с применением информационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности |
| Уметь: правильно определять сферу информационных потребностей при решении стандартных задач профессиональной деятельности; осуществлять разносторонний информационный поиск с применением информационно-коммуникационных технологий; выбирать и оценивать информацию с учетом основных требований информационной безопасности | Частично освоенное умение правильно определять сферу информационных потребностей при решении стандартных задач профессиональной деятельности; осуществлять разносторонний информационный поиск с применением информационно-коммуникационных технологий; выбирать и оценивать информацию с учетом основных требований информационной безопасности | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение правильно определять сферу информационных потребностей при решении стандартных задач профессиональной деятельности; осуществлять разносторонний информационный поиск с применением информационно-коммуникационных технологий; выбирать и оценивать информацию с учетом основных требований информационной безопасности | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение правильно определять сферу информационных потребностей при решении стандартных задач профессиональной деятельности; осуществлять разносторонний информационный поиск с применением информационно-коммуникационных технологий; выбирать и оценивать информацию с учетом основных требований информационной безопасности | Сформированное умение правильно определять сферу информационных потребностей при решении стандартных задач профессиональной деятельности; осуществлять разносторонний информационный поиск с применением информационно-коммуникационных технологий; выбирать и оценивать информацию с учетом основных требований информационной безопасности |
| Владеть: навыками и опытом решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных | Поверхностное владение навыками и опытом решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных | Удовлетворительное владение навыками и опытом решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением | Хорошее владение навыками и опытом решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической | Полноценное владение навыками и опытом решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности | технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности | информационно-коммуникационных технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности | кой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности | библиографической культуры с применением информационных технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности |
| ОПК-3 Знать: необходимые инструментальные средства для обработки экономических данных, способы расчета аналитических показателей, подходы по обоснованию полученных выводов | Фрагментарные знания необходимые инструментальные средства для обработки экономических данных, способы расчета аналитических показателей, подходы по обоснованию полученных выводов | Общие, но не структурированные знания необходимые инструментальные средства для обработки экономических данных, способы расчета аналитических показателей, подходы по обоснованию полученных выводов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания необходимые инструментальные средства для обработки экономических данных, способы расчета аналитических показателей, подходы по обоснованию полученных выводов | Полные, систематические знания необходимые инструментальные средства для обработки экономических данных, способы расчета аналитических показателей, подходы по обоснованию полученных выводов |
| Уметь: выбирать и использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; осуществлять вычислительные аналитические процедуры и интерпретацию их результатов; обосновывать полученные выводы | Частично освоенное умение выбирать и использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; осуществлять вычислительные аналитические процедуры и интерпретацию их результатов; обосновывать полученные выводы | В целом успешное, но не систематически реализуемое умение выбирать и использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; осуществлять вычислительные аналитические процедуры и интерпретацию их результатов; обосновывать полученные выводы | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать и использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; осуществлять вычислительные аналитические процедуры и интерпретацию их результатов; обосновывать полученные выводы | Сформированное умение выбирать и использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; осуществлять вычислительные аналитические процедуры и интерпретацию их результатов; обосновывать полученные выводы |
| Владеть: инструментальными средствами для обработки | Поверхностное владение инструментальными средствами для | Удовлетворительное владение инструментальными средствами для | Хорошее владение инструментальными средствами | Полноценное владение инструментальными средствами |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками | обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками | обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками | для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками | для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками |
| ПК-8 Знать: возможности по автоматизации и алгоритмизации аналитической и исследовательской работы в экономической сфере с помощью современных технических средств и информационных технологий с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения | Фрагментарные знания возможностей по автоматизации и алгоритмизации аналитической и исследовательской работы в экономической сфере с помощью современных технических средств и информационных технологий с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения | Общие, но не структурированные знания возможностей по автоматизации и алгоритмизации аналитической и исследовательской работы в экономической сфере с помощью современных технических средств и информационных технологий с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания возможностей по автоматизации и алгоритмизации аналитической и исследовательской работы в экономической сфере с помощью современных технических средств и информационных технологий с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения | Полные, систематические знания возможностей по автоматизации и алгоритмизации аналитической и исследовательской работы в экономической сфере с помощью современных технических средств и информационных технологий с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения |
| Уметь: использовать современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив развития процессов | Частично освоенное умение использовать современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив развития процессов | В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, | Сформированное умение использовать современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив |

| | | развития процессов | прогнозирование м перспектив развития процессов | развития процессов |
|---|---|---|---|---|
| Владеть: навыками работы с компьютером для автоматизированного выполнения операций по созданию, передаче, хранению, обработке и отображению экономической информации; опытом применения программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач экономического характера | Поверхностное владение навыками работы с компьютером для автоматизированного выполнения операций по созданию, передаче, хранению, обработке и отображению экономической информации; опытом применения программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач экономического характера | Удовлетворительно владение навыками работы с компьютером для автоматизированного выполнения операций по созданию, передаче, хранению, обработке и отображению экономической информации; опытом применения программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач экономического характера | Хорошее владение навыками работы с компьютером для автоматизированного выполнения операций по созданию, передаче, хранению, обработке и отображению экономической информации; опытом применения программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач экономического характера | Полноценное владение навыками работы с компьютером для автоматизированного выполнения операций по созданию, передаче, хранению, обработке и отображению экономической информации; опытом применения программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач экономического характера |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- понятия, используемые для статистического описания стандартных экономических задач профессиональной деятельности;
- инструментальные средства для обработки экономических данных; основные требования информационной безопасности;
- виды и область применения статистических пакетов прикладных программ как элемента информационно-коммуникационных технологий;
- методы статистического прогнозирования с помощью современных технических средств и информационных технологий.

Уметь:

- осуществлять математическую постановку и делать статистические выводы экономических задач;
- выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных и получать решение с использованием статистических пакетов прикладных программ;
- строить статистические модели в пакетах прикладных программ в соответствии с поставленной задачей, содержательно интерпретировать их параметры; обосновывать полученные выводы;

Владеть:

- вычислительными операциями для автоматизированного решения аналитических и исследовательских задач посредством технических средств и информационных технологий в статистических пакетах прикладных программ;
- навыками выбора и использования модулей и процедур статистического анализа

обработки экономических данных в разных пакетах прикладных программ в соответствии с поставленной задачей.

- процедурами статистического оценивания и проверки статистических гипотез, алгоритмами построения статистических моделей для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий на базе статистических пакетов прикладных программ.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций

| Темы дисциплины | Компетенции | | | |
|---|-------------|-------|------|------------------------------|
| | ОПК-1 | ОПК-3 | ПК-8 | Общее количество компетенций |
| 1. Особенности статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ (ППП) | × | × | | 2 |
| 2. Описательные статистики в ППП | | × | | 1 |
| 3. Формирование и статистическая обработка выборки в ППП | × | × | | 2 |
| 4. Проверка статистических гипотез в ППП | | | × | 1 |
| 5. Дисперсионный анализ в ППП | | × | | 1 |
| 6. Корреляционный анализ в ППП | | × | × | 2 |
| 7. Регрессионный анализ в ППП | | × | × | 2 |
| 8. Непараметрическая статистика в ППП | | × | × | 2 |
| 9. Методы многомерного статистического анализа в ППП | | × | × | 2 |
| 10. Анализ временных рядов и прогнозирование в ППП | | × | × | 2 |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 - Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды занятий | Количество acad. часов | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| | по очной форме обучения (5 семестр) | по заочной форме обучения (3 курс) |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч. | 68 | 16 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 68 | 16 |
| лекции | 34 | 8 |
| лабораторные работы | 34 | 8 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. | 76 | 124 |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 28 | 56 |
| подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 20 | 34 |
| выполнение индивидуальных заданий | 18 | 24 |
| подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 10 | – |
| выполнение контрольной работы | – | 10 |
| Контроль | – | 4 |
| Вид итогового контроля | зачет | зачет |

4.2 Лекции

| Темы лекций и их содержание | Объем в acad. часах | | Формируемые компетенции |
|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | по очной форме обучения | по заочной форме обучения | |
| 1. Особенности статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ (ППП) | 2 | 2 | ОПК -1, ОПК-3 |
| 1.1 Особенности статистического анализа в ППП | | | |
| 1.2 Виды статистических пакетов прикладных программ | | | |
| 1.3 Модули и процедуры статистического анализа в пакетах <i>STATISTICA</i> , <i>SPSS</i> , <i>STATGRAPHICS</i> и <i>MS EXCEL</i> | | | |
| 2. Описательные статистики в ППП | 4 | | ОПК-3 |
| 2.1 Эмпирические законы распределения | | | |
| 2.2 Эмпирические числовые характеристики распределения | | | |
| 3. Формирование и статистическая обработка выборки в ППП | 2 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| 3.1. Основы формирования выборочной совокупности | | | |
| 3.2 Статистическая обработка выборки | | | |
| 4. Проверка статистических гипотез в ППП | 4 | ПК-8 | |
| 4.1. Общие принципы проверки статистических гипотез | | | |
| 4.2. Проверка параметрических гипотез | | | |
| Тема 5. Дисперсионный анализ в ППП | 2 | 2 | ОПК-3 |
| 5.1 Виды дисперсий и расчет дисперсионного отношения | | | |
| 5.2 Основы однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа | | | |
| 6. Корреляционный анализ в ППП | 4 | | ОПК-3, ПК-8 |
| 6.1 Особенности определения тесноты связи между переменными, измеренными в разных статистических шкалах | | | |
| 6.2 Проверка статистических гипотез о корреляционной зависимости | | | |

| | | | |
|---|----|---|-------------|
| 7. Регрессионный анализ в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, ПК-8 |
| 7.1. Этапы регрессионного анализа | | | |
| 7.2 Проверка адекватности модели регрессии | | | |
| 8. Непараметрическая статистика в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, ПК-8 |
| 8.1 Критерии, свободные от распределения | | | |
| 8.2 Непараметрические методы корреляции | | | |
| 9. Методы многомерного статистического анализа в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, ПК-8 |
| 9.1. Кластерный анализ | | | |
| 9.2 Факторный и дискриминантный анализ | | | |
| 10. Анализ временных рядов и прогнозирование в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, ПК-8 |
| 10.1 Основные типы тенденций и уравнений тренда | | | |
| 10.2 Сущность прогнозирования с помощью ARMA- и ARIMA-процессов | | | |
| Итого | 34 | 8 | |

4.3 Лабораторные работы

| Наименование работы | Объем в акад. часах | | Формируемые компетенции | Используемое программное обеспечение |
|---|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| | по очной форме обучения | по заочной форме обучения | | |
| 1. Особенности статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ (ППП) | - | - | ОПК-1, ОПК-3 | - |
| 2. Описательные статистики в ППП | 4 | 2 | ОПК-3 | Статистические процедуры и функции MS Excel (Microsoft Windows XP (лицензия № 49413124); Microsoft Office 2003 (лицензия № 65291658); Statistica Ultimate (контракт от 07.05.2018 № 03641000008 16000014); Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/A) |
| 2.1 Первичная обработка статистических данных | 2 | | | |
| 2.2 Числовые характеристики результатов наблюдения | 2 | | | |
| 3. Формирование и статистическая обработка выборки в ППП | 2 | | ОПК-1, ОПК-3 | -//- |
| 3.1 Формирование собственно-случайной выборки | 1 | | | |
| 3.2 Формирование механической выборки | 1 | | | |
| 4. Проверка статистических гипотез в ППП | 6 | | ПК-8 | -//- |

| | | | | |
|---|----|---|----------------|------|
| 4.1 Проверка гипотезы о разности математических ожиданий двух независимых нормальных случайных величин с различными неизвестными дисперсиями. | 2 | | | |
| 4.2 Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух независимых нормальных случайных величин | 2 | | | |
| 4.3 Критерии согласия Пирсона, Колмогорова, Крамера-Мизеса-Смирнова, Андерсена - Дарлинга | 2 | | | |
| 5. Дисперсионный анализ в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, | -//- |
| 5.1 Однофакторный дисперсионный анализ | 2 | | | |
| 5.2 Двухфакторный дисперсионный анализ | 2 | | | |
| 6. Корреляционный анализ в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, ПК-8 | -//- |
| 6.1 Расчет коэффициентов корреляции и оценка их значимости | 2 | | | |
| 6.2 Проверка существенности расхождений выборочных коэффициентов корреляции | 2 | | | |
| 7. Регрессионный анализ в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, ПК-8 | -//- |
| 7.1 Парная линейная и полиномиальная регрессия | 2 | | | |
| 7.2 Множественная регрессия | 2 | | | |
| 8. Непараметрическая статистика в ППП | 4 | 2 | ОПК-3, ПК-8 | -//- |
| 8.1 Сравнение нескольких выборок на основе критерия Краскала–Уоллиса | 2 | | | |
| 8.2 Расчет и оценка значимости коэффициента ранговой корреляции Спирмена | 2 | | | |
| 9. Методы многомерного статистического анализа в ППП | 2 | | ОПК-3, ПК-8 | -//- |
| 10. Анализ временных рядов и прогнозирование в ППП | 4 | | ОПК-3, ПК-8 | -//- |
| 10.1 Построение моделей тренда | 2 | | | |
| 10.2 Метод экстраполяции временных рядов | 2 | | | |
| Итого | 34 | 8 | | |

4.4 Практические занятия не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Тема дисциплины | Вид самостоятельной работы | Объем, акад. часов | |
|---|---|-------------------------|---------------------------|
| | | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| 1. Особенности статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ (ППП) | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 4 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов) сдаче зачета | 1 | – |
| 2. Описательные статистики в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 6 |
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 3. Формирование и статистическая обработка выборки в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 6 |
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 2 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 4. Проверка статистических гипотез в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | – |
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 5 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 5. Дисперсионный анализ в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 6 |
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 5 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 6. Корреляционный анализ в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 6 |
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 5 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 7. Регрессионный анализ в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 6 |
| | Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата | 4 | 5 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 8. Непараметрическая статистика в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 8 |

| | | | |
|--|---|----|-----|
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 5 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 9. Методы многомерного статистического анализа в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 8 |
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 5 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| 10. Анализ временных рядов и прогнозирование в ППП | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов), сдаче зачета | 4 | 8 |
| | Подготовка к лабораторным работам, коллоквиумам, защите реферата | 2 | 5 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета | 1 | – |
| Итого | | 76 | 124 |

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

1. Попова В.Б. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы при изучении дисциплины (модуля) «Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ» для обучающихся направления подготовки 38.03.01 Экономика. Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2018. – 26 с.

2. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине (модулю) «Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ» для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2018. – 17 с.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Контрольная работа по дисциплине (модулю) состоит из двух теоретических вопросов и практического задания. Задания содержат ситуации для решения наиболее востребованных задач статистического анализа: генерация случайных чисел, первичная обработка массовых данных; характеристика отдельных свойств распределения данных наблюдения; формирование выборки; дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ; анализ временных рядов и прогнозирование; проверка некоторых статистических гипотез; графическое изображение данных.

4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Тема 1. Особенности статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ (ППП)

Понятие и этапы статистического анализа. Статистические шкалы и возможности

статистического анализа данных в них. Методы математической статистики как основа статистического анализа в пакетах прикладных программ. Описательная и аналитическая статистика. Графическое изображение данных в ППП.

Решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности на базе статистических пакетов прикладных программ. Виды статистических пакетов прикладных программ. Специализированные и универсальные ППП. Модули и процедуры статистического анализа в пакетах STATISTICA, SPSS, STATGRAPHICS. Средства статистического анализа табличного процессора MS Excel.

Тема 2. Описательные статистики в ППП

Случайные выборки как объект статистического исследования. Эмпирические законы распределения случайных величин, их виды и применение при решении прикладных задач теории вероятности и математической статистики. Эмпирические числовые характеристики и параметры их качества (состоятельность, несмещенность и эффективность). Характеристики положения, вариации (рассеивания), асимметрии и эксцесса. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением статистических пакетов прикладных программ с учетом основных требований информационной безопасности.

Выбор и использование модулей и процедур статистического анализа как инструментальных средств для обработки экономических данных в разных пакетах прикладных программ в соответствии с поставленной задачей. Описательная статистика в пакетах MS Excel и Statistica.

Тема 3. Формирование и статистическая обработка выборки в ППП

Статистические выводы. Репрезентативность случайных выборок. Повторный и бесповторный способы отбора. Основные виды выборок: собственно-случайная, механическая (периодическая), типическая (стратифицированная), серийная (гнездовая). Статистическое оценивание. Построение доверительных интервалов. Статистическая обработка выборки: выявление различий между выборками; оценка влияния на выборки одного, двух или более качественных факторов; выявление степени связи между выборками; установление формы зависимости между выборкой и одной или несколькими независимыми переменными величинами.

Информационно-коммуникационные технологии получения данных о выборках экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

Выбор процедур по статистической обработке выборки экономических данных в разных пакетах прикладных программ в соответствии с поставленной задачей. Формирование и обработка выборки в пакетах MS Excel и Statistica.

Тема 4. Проверка статистических гипотез в ППП

Понятие статистической гипотезы. Параметрические и непараметрические гипотезы. Простые и сложные гипотезы. Основные (нулевые) и альтернативные (конкурирующие) гипотезы. Статистические критерии и критериальная статистика. Критическая область. Область допустимых значений. Ошибки первого и второго рода. Основные этапы проверки статистических гипотез. Основные виды гипотез: гипотезы о типе закона распределения признака; гипотезы о числовых значениях параметров совокупности; гипотезы о типе зависимости признаков.

Автоматизированное решение задач по оценке статистических гипотез посредством технических средств и информационных технологий в статистических пакетах прикладных программ MS Excel и Statistica.

Тема 5. Дисперсионный анализ в ППП

Понятие и задача дисперсионного анализа. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий на основе F-критерия как основа дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Правило сложения дисперсий. Коэффициент детерминации. Двухфакторный дисперсионный анализ при условии взаимодействия факторов и его отсутствия.

Выбор процедур по дисперсионному анализу экономических данных в разных пакетах прикладных программ в соответствии с поставленной задачей. Дисперсионный анализ в пакетах MS Excel и Statistica.

Тема 6. Корреляционный анализ в ППП

Значение и основные этапы корреляционного анализа. Понятие и основные характеристики корреляционной связи переменных. Условия применения корреляционной связи. Построение корреляционного поля и корреляционной таблицы. Показатели тесноты корреляционной связи между количественными переменными. Свойства линейного коэффициента корреляции. Свойства корреляционного отношения. Статистическая оценка надежности показателей корреляции. Проверка статистических гипотез о некоррелированности случайных величин, о значении коэффициента корреляции, о равенстве коэффициентов корреляции.

Выбор модулей и процедур по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством корреляционного анализа в разных статистических пакетах прикладных программ. Корреляционный анализ в пакетах MS Excel и Statistica.

Тема 7. Регрессионный анализ в ППП

Понятие и основные этапы регрессионного анализа. Требования построения корреляционно-регрессионной модели. Выбор формы связи между признаками. Отбор факторных признаков (определение размерности регрессионной модели). Мультиколлинеарность. Оценка параметров модели регрессии. Коэффициенты регрессии и эластичности. Проверка адекватности построенной модели регрессии. Основные направления применения регрессионного анализа.

Выбор модулей и процедур по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством регрессионного анализа в разных статистических пакетах прикладных программ. Регрессионный анализ в пакетах MS Excel и Statistica.

Тема 8. Непараметрическая статистика в ППП

Параметрические и непараметрические критерии. Преимущества и недостатки непараметрического тестирования. Виды непараметрических критериев: критерии согласия и однородности, основанные на эмпирических функциях распределения; критерии однородности, случайности, симметрии и независимости, свободные от распределения, основанные на порядковых статистиках и рангах. Непараметрическое тестирование процедур по статистической обработке случайных выборок.

Непараметрические методы корреляции. Изучение взаимосвязи между порядковыми переменными: ранговые коэффициенты корреляции. Измерение связи между номинальными переменными: коэффициенты ассоциации, контингенции, взаимной сопряженности. Теоретико-информационные коэффициенты связи.

Выбор модулей и процедур по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством непараметрических статистических методов в разных статистических пакетах прикладных программ. Непараметрическая статистика в пакетах MS Excel и Statistica.

Тема 9. Методы многомерного статистического анализа в ППП

Отличительные особенности многомерного статистического анализа от

традиционного статистического анализа. Кластерный анализ. Компонентный анализ (метод главных компонент). Факторный анализ. Дискриминантный анализ.

Выбор модулей и процедур по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством многомерного статистического анализа в разных статистических пакетах прикладных программ.

Тема 10. Анализ временных рядов и прогнозирование в ППП

Понятие и элементы временных рядов. Задачи и показатели анализа временных рядов. Основные структурные компоненты временного ряда и основные направления их анализа.

Методы анализа основной тенденции (тренда) во временных рядах. Механическое и аналитическое выравнивание. Основные виды моделей тренда и их характеристика.

Показатели измерения силы колебаний во временных рядах. Методы распознавания типа колебаний и оценки параметров колеблемости. Построение моделей тренд-сезонность. Гармонический (спектральный) анализ в рядах Фурье.

Сущность статистических прогнозов, их классификация. Методы прогнозирования.

Прогнозная экстраполяция на основе экстраполяции трендов, экспоненциального сглаживания, гармонических весов, авторегрессии.

Доверительные интервалы прогноза. Критерии точности и надежности прогнозов.

Выбор модулей и процедур по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством анализа временных рядов в разных статистических пакетах прикладных программ. Статистическое прогнозирование в пакетах MS Excel и Statistica.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

| Вид учебных занятий | Форма проведения |
|------------------------------------|---|
| Лекции | интерактивная форма -презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция –визуализация) |
| Лабораторные работы | интерактивная форма– работа в малых группах, которые выполняют задания, имитирующие производственные ситуации 1) при взаимоотношениях аграрной организации с поставщиками материальных ресурсов; 2) при формировании финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных организаций региона. |
| Самостоятельная работа обучающихся | сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских проектов) |

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике и оценки ответов обучающегося на коллоквиумах– рефераты и коллоквиум; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета– вопросы для зачета.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ»

| № п/п | Контролируемые темы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|----------|--|--------------------------------|--|-------------------------|
| | | | наименование | кол-во |
| 1 | Особенности статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ (ППП) | ОПК-1, ОПК-3 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета | 20 6 11 7 |
| 2 | Описательные статистики в ППП | ОПК-3 | Тестовые задания Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания | 20 25 5 4 |
| 3 | Формирование и статистическая обработка выборки в ППП | ОПК-1, ОПК-3 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания | 20 1 10 3 4 |
| 4 | Проверка статистических гипотез в ППП | ПК-8 | Тестовые задания Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета | 20 12 2 |
| 5 | Дисперсионный анализ в ППП | ОПК-3 | Тестовые задания Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета | 20 10 3 |
| 6 | Корреляционный анализ в ППП | ОПК-3, ПК-8 | Тестовые задания Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания | 23 10 4 5 |
| 7 | Регрессионный анализ в ППП | ОПК-3, ПК-8 | Тестовые задания Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания | 10 15 4 9 |
| 8 | Непараметрическая статистика в ППП | ОПК-3, ПК-8 | Тестовые задания Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания | 26 10 3 2 |
| 9 | Методы многомерного статистического анализа в ППП | ОПК-3, ПК-8 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 4 4 3 |

| | | | | |
|----|--|-------------|---|----|
| 10 | Анализ временных рядов и прогнозирование в ППП | ОПК-3, ПК-8 | Тестовые задания | 32 |
| | | | Вопросы для коллоквиума | 24 |
| | | | Вопросы для зачета | 6 |
| | | | Компетентностно-ориентированные задания | 4 |

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие, основные этапы и особенности статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ (ОПК-1)
2. Применение статистических пакетов прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)
3. Описательная и аналитическая статистика в ППП (ОПК-1, ОПК-3)
4. Графическое изображение данных в ППП (ОПК-3)
5. Виды статистических пакетов прикладных программ и их инструментальные средства для обработки экономических данных (ОПК-1, ОПК-3)
6. Модули и процедуры статистического анализа в пакетах STATISTICA, SPSS, STATGRAPHICS (ОПК-3)
7. Средства статистического анализа табличного процессора Excel как инструментальные средства для обработки экономических данных (ОПК-3)
8. Эмпирические законы распределения случайных величин, их виды и применение при решении прикладных задач теории вероятности и математической статистики (ОПК-3)
9. Эмпирические числовые характеристики и параметры их качества (ОПК-3)
10. Эмпирические характеристики положения: средняя, мода и медиана (ОПК-3)
11. Показатели вариации (рассеивания), асимметрии и эксцесса (ОПК-3)
12. Методы описательной статистики в пакетах Excel и Statistica (ОПК-3)
13. Информационно-коммуникационные технологии получения данных о выборках экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности и обеспечение их репрезентативности (ОПК-1)
14. Статистическая обработка выборки (ОПК-3)
15. Формирование и обработка выборки в пакетах Excel и Statistica (ОПК-3)
16. Применение технических средств и информационных технологий для проверки статистических гипотез при решении аналитических и исследовательских задач (ПК-8)
17. Проверка статистических гипотез в пакетах Excel и Statistica (ПК-8)
18. Выбор процедур по дисперсионному анализу экономических данных в разных пакетах прикладных программ в соответствии с поставленной задачей (ОПК-3)
19. Однофакторный дисперсионный анализ экономических данных в пакетах Excel и Statistica (ОПК-3)
20. Двухфакторный дисперсионный анализ экономических данных при условии взаимодействия факторов и его отсутствия в пакетах Excel и Statistica (ОПК-3)
21. Модули и процедуры по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством корреляционного анализа в разных статистических пакетах прикладных программ (ОПК-3, ПК-8)
22. Показатели тесноты корреляционной связи между количественными переменными (ОПК-3)
23. Статистическая оценка надежности показателей корреляции (ОПК-3)
24. Корреляционный анализ в пакетах Excel и Statistica (ПК-8)
25. Модули и процедуры по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством регрессионного анализа экономических данных в разных статистических пакетах прикладных программ (ОПК-3, ПК-8)
26. Построение и проверка адекватности корреляционно-регрессионной модели, обоснование полученных выводов (ОПК-3)
27. Применение регрессионного анализа экономических данных в соответствии с поставленной

задачей (ОПК-3)

28. Регрессионный анализ в пакетах Excel и Statistica (ПК-8)

29. Модули и процедуры по автоматизированному решению аналитических и исследовательских задач посредством непараметрических статистических методов в разных статистических пакетах прикладных программ (ОПК-3, ПК-8)

30. Виды непараметрических критериев и их применение в процедурах по статистической обработке экономических данных в соответствии с поставленной задачей, обоснование полученных выводов (ОПК-3)

31. Непараметрическая статистика в пакетах Excel и Statistica (ПК-8)

32. Виды многомерного статистического анализа (ОПК-3)

33. Отличительные особенности многомерного статистического анализа экономических данных (ОПК-3)

34. Автоматизированное решение аналитических и исследовательских задач посредством многомерного статистического анализа в разных статистических пакетах прикладных программ (ПК-8)

35. Основные структурные компоненты временного ряда и основные направления их анализа (ОПК-3)

36. Методы анализа основной тенденции (тренда) во временных рядах экономических показателей (ОПК-3)

37. Показатели и методы распознавания типа колебаний (ОПК-3)

38. Гармонический (спектральный) анализ в рядах Фурье (ОПК-3)

39. Статистические методы прогнозирования экономических данных, анализ результатов расчетов, обоснование полученных выводов (ОПК-3)

40. Статистическое прогнозирование в пакетах Excel и Statistica (ПК-8)

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол-во баллов) |
|--|--|--|
| Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» | -полное знание учебного материала из разных тем дисциплины (модуля) с раскрытием сущности и области применения методов статистического анализа и прогнозирования; -умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; выбирать модули и процедуры статистического анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей; -полноценное владение методами статистического анализа при обработке экономических данных, современными техническими средствами и | тестовые задания (30-40 баллов); реферат (коллоквиум) (7-10 баллов); вопросы к зачету (22-30 баллов); компетентностно-ориентированное задание (16-20 баллов) |

| | | |
|--|--|---|
| | информационными технологиями для решения аналитических и исследовательских задач на базе статистических пакетов прикладных программ. | |
| Базовый (50 -74 балла) – «зачтено» | <p>-хорошее знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, информационно-коммуникационных технологий получения данных для автоматизированной обработки в процессе решения стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p>-умение выбирать инструментальные средства статистического анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; выполнять на компьютере операции по созданию и статистической обработке экономической информации;</p> <p>-хорошее владение методами статистического анализа и прогнозирования экономических данных с использованием статистических пакетов прикладных программ</p> | <p>тестовые задания (20-29 баллов); реферат (коллоквиум) (5-6 баллов); вопросы к зачету (16-21 балл); компетентностно-ориентированное задание (9-15 баллов)</p> |
| Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено» | <p>-поверхностное знание сущности методов статистического анализа и прогнозирования, программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач экономического характера;</p> <p>-умение осуществлять обработку экономических данных посредством ограниченного набора инструментальных средств статистического анализа;</p> <p>–выполнение статистических вычислений с использованием технических средств и информационных технологий с погрешностями, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи.</p> | <p>тестовые задания (14-19 баллов); реферат (коллоквиум) (3-4 балла); вопросы к зачету (10-15 баллов); компетентностно-ориентированное задание (8 баллов)</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – не зачтено»</p> | <p>-незнание терминологии дисциплины (модуля); приблизительное представление о предмете и методах дисциплины (модуля); отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала;</p> <p>- неумение самостоятельно выполнить статистические вычисления с использованием пакетов прикладных программ, идентифицировать инструментальные средства статистического анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>-невладение вычислительными процедурами по применению методов статистического анализа с применением технических средств и информационных технологий.</p> | <p>тестовые задания (0-13 баллов); реферат (коллоквиум) (0-2 балла); вопросы к зачету (0-9 баллов); компетентностно-ориентированное задание (0-7 баллов)</p> |
|---|--|---|

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Афонин, П.Н. Статистический анализ с применением современных программных средств. [Электронный ресурс]/П.Н. Афонин, Д.Н. Афонин. — Электрон. дан. — СПб.: ИЦ Интермедия, 2016. — 100 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55891> — Загл. с экрана.

2. Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля) «Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (перер. и доп.)/ В.Б. Попова, И.В. Фецович. Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2018. - 223 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Анализ данных: учебник для академического бакалавриата. [Электронный ресурс]/под ред. В.С. Мхитаряна. – Электрон. дан. –М.: Издательство Юрайт, 2017. –490 с. –Серия: Бакалавр. Академический курс. – Режим доступа: <https://www/biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4>

2. Тюрин, Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учебное пособие. [Электронный ресурс]/ Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров. — Электрон. дан. — М. : МЦНМО, 2016. — 467 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80152>

3. Черткова, Е.А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/Е.А. Черткова–2-е изд., испр.и доп. – Электрон. дан. – М.: Издательство Юрайт, 2017. –195 с. –Режим доступа: <https://www/biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAV4AC306A>

4. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoft excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437852>
5. Попова В.Б. Статистический анализ экономических данных. Учебное пособие/В.Б. Попова, О.В. Протасова//Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2016. - 121с.

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области (Тамбовстат). Электронный ресурс. Режим доступа: <http://tmb.gks.ru/>
3. Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>
4. Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/portal>
5. Режим доступа: <http://economics.hse.ru/statistics/> и др.
6. Режим доступа: http://economics.hse.ru/statistics/39696/methodical_office
7. Режим доступа: <http://www.ilo.org/stat/lang--en//index.htm>
8. 8.Режим доступа: http://www.uis.unesco.org/ev_en.php
9. Режим доступа: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Попова В.Б. Методические указания для лабораторных работ (работа в малых группах) по дисциплине (модулю) «Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ» для обучающихся направления подготовки 38.03.01 Экономика. Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2016. - 71 с.
2. Презентации с использованием мультимедийных средств с обсуждением как интерактивный метод проведения лекций по дисциплине (модулю) «Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ» /В.Б. Попова (утверждены учебно-методическим советом университета протокол №2 от 23 октября 2016 г.)
3. Попова В.Б., Протасова О.В. Методические указания по компьютерной обработке статистических данных для обучающихся экономических специальностей и направлений подготовки. Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2016. – 76 с.

7.5. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1. Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. База данных «Бухгалтерский учет и отчетность» Министерства финансов Российской Федерации. <https://www.minfin.ru/ru/performance/accounting/>
6. База данных «Бухгалтерский учет и отчетность субъектов малого предпринимательства» Минфина России – https://www.minfin.ru/ru/performance/accounting/buh-otch_mp/law/
7. База данных Министерства финансов РФ «Аудиторская деятельность. Статистика» <https://www.minfin.ru/ru/performance/audit/>
8. База данных «Институт профессиональных бухгалтеров и аудиторов России». <http://www.ipbr.org/>

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|-------|---|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | АО «Лаборатория Касперского» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 3 | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия) | АО «Р7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 5 | Операционная система «Альт Образование» | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Adobe Systems | Свободно распространяемое | - | - |
| 8 | Foxit Reader - просмотр документов PDF, | Foxit Corporation | Свободно распространяемое | - | - |

| | | | | |
|--|------|--|--|--|
| | DjVU | | | |
|--|------|--|--|--|

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины (модуля)

| № п/п | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции |
|-------|-------------------------------|--|-------------------------|
| 1 | Облачные технологии | Лекции Практические занятия | ОПК-3, ПК-8 |
| 2 | Большие данные | Лекции Практические занятия | ОПК-3, ПК-8 |
| 3 | Технологии беспроводной связи | Лекции Практические занятия | ОПК-3, ПК-8 |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях 2/39, 1/410а, а также в других учебных аудиториях университета согласно расписанию.

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (ул. Интернациональная, д.101, ауд. 2/39):

Демонстрационное оборудование:

Проектор AcerXD 1760 D (инв. № 1101042977),

Экран рулонный (инв. № 2101061719)

Ноутбук AsusK50AFM600/3Gb (инв. № 2101045177)

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (ул. Интернациональная, д.101, ауд. 1/410а):

Компьютер DualCore, мат. плата ASUS P5G41C-MLX, опер. память 2048 Мб, монитор 19" (инв. № 2101045246, 2101045245, 2101045244, 2101045242, 2101045241, 2101045240, 2101045238)

Системный комплект (инв. № 21013400485)

Системный комплект (инв. № 21013400479)

Компьютер Celeron 2000 (инв. № 1101042976)

Компьютер Celeron 2000 (инв. № 1101042975)

Компьютер Celeron 2000 (инв. № 21013400487)

Концентратор (инв. № 2101041304)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Помещение для самостоятельной работы (ул. Интернациональная, д. 101, ауд. 1/210)

Шкаф канцелярский (инв. № 2101062853)

Шкаф канцелярский (инв. № 2101062852)

Стинол (инв. № 2101040880)

Принтер HP-1100 (инв. №2101041634)

Принтер HP LaserJet 1200 (инв. №1101047381)

Принтер Canon (инв. №2101045032)

МФУ Canon i-Sensys (инв. №41013400760)

Системный комплект (инв. №21013400429)

Ноутбук HewlettPackard (инв.№21013400617)

Доска класная+маркер (инв. № 1101063872)

Компьютер (инв.№41013401070)

Компьютер (инв.№41013401082)

Компьютер Celeron E 3300 (инв.№2101045217)

Компьютер Celeron E 3300 (инв.№1101047398)

Компьютер DualCore (инв.№2101045268)

Компьютер OLDI 310 КД (инв.№2101045044)

Кондиционер LG (инв. №1101043294)

Копировальный аппарат KyoceraMitaTASKalfa 180 (инв. № 21013400369)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. №1327

Автор: доцент кафедры финансов
и бухгалтерского учета, к.э.н.

Попова В.Б.

Рецензент: доцент кафедры управления
и делового администрирования, к.э.н.

Трунова С.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита протокол №5 от «12» января 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №6 от «19» января 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №5 от «21» января 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита протокол №8 от «12» мая 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №11 от «14» июня 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №10 от «20» июня 2016 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита протокол №7 от «18» апреля 2017 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №9 от «18» апреля 2017 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №3 от «5» апреля 2018 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №9 от «17» апреля 2018 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №7 от «20» марта 2019 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №8 от «23» апреля 2019 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №9 от «18» апреля 2020 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №8 от «21» апреля 2020 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №9 от «14» апреля 2021 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №8 от «20» апреля 2021 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол № 8 от «12» апреля 2022 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №8 от «19» апреля 2022 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №12 от «09» июня 2023 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института

экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №10 от «20» июня 2023 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №9 от «13» мая 2024 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №9 от «21» мая 2024 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №9 от «23» мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре финансов и бухгалтерского учета.