

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра финансов и бухгалтерского учета

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №10 от 22 июня 2023 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета



С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 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, 2023

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 информационно-коммуникационных 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>	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (коллоквиум) (5-6 баллов); вопросы к зачету (16-21 балл); компетентностно-ориентированное задание (9-15 баллов)
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>	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (коллоквиум) (3-4 балла); вопросы к зачету (10-15 баллов); компетентностно-ориентированное задание (8 баллов)

<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; - неумение самостоятельно выполнить статистические вычисления с использованием пакетов прикладных программ, идентифицировать инструментальные средства статистического анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; -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-D9B4B4AC306A>

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, личностного 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-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. 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 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. 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 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. 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)
10. 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 и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
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>

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

	Наименование	Разработчик	Доступность	Ссылка на	Реквизиты
--	--------------	-------------	-------------	-----------	-----------

№ п/п		ПО (правообладатель)	(лицензионное, свободно распространяемое)	Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional 1	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 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - 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	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 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

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 классная+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.