

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. Соловьев

«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АПК**

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) Экономика предприятий и организаций АПК

Квалификация бакалавр

Мичуринск, 2023 г.

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономико-математическое моделирование в АПК» являются:

- получение необходимых теоретических знаний, приобретение умений и практических навыков в области моделирования экономических процессов в АПК;
- формирование у будущего специалиста ориентации на математическую формализацию процессов функционирования и управления в агроэкономических системах;
- выработка у обучающихся целостного представления об экономической системе, определение оптимальных параметров в процессе ее функционирования и управления;
- знакомство с новейшими достижениями в области экономического моделирования экономических систем;
- выработка у обучающихся умений и навыков применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем:
- выработка у обучающихся умений и навыков выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (модуль) «Экономико-математическое моделирование в АПК» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули). Б1.В.ДВ.04.

Изучение дисциплины (модуля) «Экономико-математическое моделирование в АПК» основывается на знаниях, умениях и навыках полученных при изучении таких дисциплин, как «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Микроэкономика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимальных решений», «Эконометрика», «Статистика».

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины (модуля) «Экономико-математическое моделирование в АПК», используются при изучении дисциплин (модулей):, как «Экономика малого бизнеса в АПК», «Экономика предприятий АПК», «Планирование на предприятии АПК», «Планирование и прогнозирование в АПК», «Управление в АПК» 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. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

Профессиональных компетенций:

ПК-4 – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

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

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<b>ПК-4</b>				
Знать: методы построения, анализа и интерпретации теоретических и эконометрических моделей, описывающих экономические процессы и явления с учетом их качественного содержания, места и времени совершения	Фрагментарные знания методов построения, анализа и интерпретации теоретических и эконометрических моделей, описывающих экономические процессы и явления с учетом их качественного содержания, места и времени совершения	Общие, но не структурированные знания методов построения, анализа и интерпретации теоретических и эконометрических моделей, описывающих экономические процессы и явления с учетом их качественного содержания, места и времени совершения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов построения, анализа и интерпретации теоретических и эконометрических моделей, описывающих экономические процессы и явления с учетом их качественного содержания, места и времени совершения	Полные, систематические знания методов построения, анализа и интерпретации теоретических и эконометрических моделей, описывающих экономические процессы и явления с учетом их качественного содержания, места и времени совершения
Уметь: строить теоретические и эконометрические модели, аппроксимирующие развитие современных экономических процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Частично освоенное умение строить теоретические и эконометрические модели, аппроксимирующие развитие современных экономических процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение строить теоретические и эконометрические модели, аппроксимирующие развитие современных экономических процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение строить теоретические и эконометрические модели, аппроксимирующие развитие современных экономических процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Сформированное умение строить теоретические и эконометрические модели, аппроксимирующие развитие современных экономических процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
Владеть:	Поверхностное	Удовлетворительное	Хорошее владение	Полноценное

алгоритмами построения теоретических и эконометрических моделей на основе описания экономических процессов и явлений, методами оценки их адекватности, опытом анализа и интерпретации полученных результатов	владение алгоритмами построения теоретических и эконометрических моделей на основе описания экономических процессов и явлений, методами оценки их адекватности, опытом анализа и интерпретации полученных результатов	ное владение алгоритмами построения теоретических и эконометрических моделей на основе описания экономических процессов и явлений, методами оценки их адекватности, опытом анализа и интерпретации полученных результатов	методами алгоритмами построения теоретических и эконометрических моделей на основе описания экономических процессов и явлений, методами оценки их адекватности, опытом анализа и интерпретации полученных результатов	владение алгоритмами построения теоретических и эконометрических моделей на основе описания экономических процессов и явлений, методами оценки их адекватности, опытом анализа и интерпретации полученных результатов
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

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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 развития процессов</p>	<p>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, прогнозированием перспектив развития процессов</p>	<p>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</p>
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>Удовлетворительное 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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

	экономическог о характера			характера
--	------------------------------	--	--	-----------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач для экономического моделирования АПК,

- типы экономико–математических моделей и области их применения в агропромышленном производстве;

- описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

– современные технические средства и информационные технологии для решения экономико-математических моделей.

Уметь:

- пользоваться инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;

- математически формулировать и ставить экономико – математические задачи, готовить исходную информацию;

- использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

Владеть:

- алгоритмами построения экономико – математических задач;

-инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;

- навыками описания экономических процессов и явлений построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

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

Темы, разделы дисциплины	ПК-4	ПК-8	Общее количество компетенций
Введение. Основы экономико-математического моделирования	+	+	2
Моделирование структуры посевов	+	+	2
Моделирование кормопроизводства	+	+	2
Моделирование производственной структуры предприятий АПК	+	+	2
Моделирование использования удобрений	+	+	2
Имитационные модели	+	+	2
Оптимизация плана производства	+	+	2

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 144 академических часа.

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (8 семестр)	по заочной форме обучения (5курс)
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч	54	20
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	20
лекции	18	8
лабораторные занятия	36	12
Самостоятельная работа, в т.ч.	72	115

проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	15
подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	20	20
выполнение индивидуальных заданий	30	80
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	8	–
Контроль	18	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

#### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Введение. Основы экономико-математического моделирования	2	1	ПК-4, ПК-8
2	Моделирование структуры посевов	4	1	ПК-4, ПК-8
3	Моделирование кормопроизводства	2	1	ПК-4, ПК-8
4	Моделирование производственной структуры предприятий АПК	4	3	ПК-4, ПК-8
5	Моделирование использования удобрений	2	1	ПК-4, ПК-8
6	Имитационные модели	2	1	ПК-4, ПК-8
7	Оптимизация плана производства	2	1	ПК-4, ПК-8
	Итого	18	8	

#### 4.3. Практические занятия (семинарские) – не предусмотрены

#### 4.4. Лабораторные работы

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Введение. Основы экономико-математического моделирования	2	1	ПК-4, ПК-8
2	Моделирование структуры посевов	6	1	ПК-4, ПК-8
3	Моделирование кормопроизводства	4	1	ПК-4, ПК-8
4	Моделирование производственной структуры предприятий АПК	6	4	ПК-4, ПК-8
5	Моделирование использования удобрений	4	1	ПК-4, ПК-8
6	Имитационные модели	4	1	ПК-4, ПК-8
7	Оптимизация плана производства	10	3	ПК-4, ПК-8
	Всего	36	12	

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, акад. часов
-----------------	----------------------------	--------------------



		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1. Основы экономико- математического моделирования	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	1
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	1
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
2. Моделирование структуры посевов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
	выполнение индивидуальных заданий	6	14
3. Моделирование кормопроизводства	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
	выполнение индивидуальных заданий	4	10
4. Моделирование производственной структуры предприятий АПК	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	6
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	-
	выполнение индивидуальных заданий	8	20
5. Моделирование использования удобрений	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
	выполнение индивидуальных заданий	6	10

6. Имитационные модели	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	1
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
	выполнение индивидуальных заданий	4	10
7. Оптимизация плана производства	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2
	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
	выполнение индивидуальных заданий	8	16
Итого		72	115

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Акиндинов В.В. Методическое указание по выполнению лабораторного занятия по теме: «Моделирование структуры посевов» для обучающихся направлений подготовки 38.03.01 Экономика (утв. учебно-методической комиссией института экономики и управления протокол № 6 от 19 января 2016 г.). Мичуринск: Изд-во ФГБОУ ВПО Мичуринский ГАУ, 2016. – 17 с.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Целью контрольной работы является выработка у обучающихся целостного представления об экономической системе, определение оптимальных параметров в процессе ее функционирования и управления при анализе различных социально-экономических явлений и процессов, а также практические навыки построения, решения экономико-математических моделей и анализа полученных результатов.

Задание выполняется как ручным счетом, так и с помощью программного обеспечения MS EXCEL в соответствии с вариантом, выданным преподавателем. Расчеты необходимых показателей должны быть выполнены письменно.

Задания выполняются в соответствии со своим номером вариантом.

Номер варианта определяется по последней цифре зачетной книжки. Например, номер зачетной книжки № 032145, соответственно вариант № 5.

Выполнение контрольной работы направлено на формирование профессиональных компетенций: (ПК-4 ПК-8).

#### **4.7 Содержание разделов дисциплины**

ТЕМА 1. Введение. Основы экономико-математического моделирования

Роль и место экономико-математического моделирования в АПК в современных условиях. Понятие модели и моделирования. Этапы моделирования. Постановка

экономико-математической задачи. Анализ основных условий и показателей исследуемого объекта. Состав переменных величин. Определение ограничивающих факторов в исследуемом объекте. Обоснование критериев оптимальности. Формы записей экономико-математических моделей. Математическая запись модели. Развернутая и матричная запись числовой модели.

Основные приемы моделирования. Моделирование условий при неизменных параметрах задачи, при изменяющихся объемах ограничений, при изменяющихся технико-экономических коэффициентах. Моделирование соотношений между переменными. Особенности формулирования критерия оптимальности.

Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

#### ТЕМА 2. Моделирование структуры посевов

Постановка задачи. Критерий оптимальности. Переменные величины: площадь культур и естественных кормовых угодий, привлечение ресурсов со стороны, суммовые показатели. Ограничения: по балансу ресурсов, гарантированному производству отдельных видов товарной продукции и кормов, зеленому конвейеру, площадям культур, предшественникам, по соотношению переменных. Входная информация. Математическая запись модели. Схема числовой модели. Выходная информация, анализ и корректировка результатов решения.

Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

#### ТЕМА 3. Моделирование кормопроизводства

Моделирование кормопроизводства при заданном поголовье. Постановка задачи. Критерии оптимальности. Переменные величины: площади кормовых культур, естественных кормовых угодий, количество используемой на корм побочной продукции и покупных кормов, вспомогательные переменные. Ограничения: по ресурсу, балансу кормовых единиц, сбалансированности кормов по отдельным элементам питания, структура рациона, соотношению отдельных кормов в группах, зеленому конвейеру, размерам отдельных переменных величин. Входная информация, Математическая запись модели. Схема числовой модели. Выходная информация, анализ и корректировка результатов решения.

Особенности моделирования кормопроизводства при неизвестном поголовье.

Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

#### ТЕМА 4. Моделирование производственной структуры предприятий АПК

Проблема оптимизации производственной структуры сельскохозяйственных предприятий. Место экономико-математической модели внутрихозяйственного планирования и ее связи с другими моделями.

Постановка задачи: определение временного режима планирования, выявление состава отраслей растениеводства и животноводства, основных условий и требований к развитию производства. Экономическое обоснование критериев оптимальности. Переменные: сельскохозяйственные культуры с учетом технологии их возделывания, направлений использования продукции, сроков уборки и реализации, и особых требований по производству экологически чистой продукции и утилизации отходов производства, наносящих ущерб окружающей среде, естественные кормовые угодья, многолетние насаждения; виды и половозрастные группы животных и птицы; пополнение ресурсов (земли, труда, фондов, кормов, денежных средств); учет множественности каналов распределения и реализации продукции: на внутрихозяйственные нужды (семена, корма, на общественное питание и др.); на основе договоров с другими предприятиями, на

колхозном рынке и т.д.; объемы ресурсов, определяемые в процессе решения задачи, результативные экономические показатели.

Математическая формализация условий, использование земельных, водных, трудовых ресурсов, материально-денежных средств, кормовых ресурсов, сельскохозяйственной техники, производственных помещений, капитальных вложений, органических и минеральных удобрений; распределение продукции, реализация продукции с учетом ассортимента и качества (в т.ч. экологически чистой продукции) и другие требования к размерам растениеводческих и животноводческих отраслей, к результативным экономическим показателям. Математическая формализация критерия оптимальности.

Входная информация: выход питательных веществ с 1 га, урожайность культур, продуктивность сельскохозяйственных животных (птицы), удельные затраты и объемы ресурсов, объем реализации продукции по договорам в счет госзнака и по другим каналам, а также объемов потребления на внутрихозяйственные нужды, зоотехнически допустимые границы содержания отдельных групп кормов в рационах, соотношение отдельных кормов в группах, денежная выручка на единицу переменной в пределе насыщения севооборотов отдельными культурами или группами культур.

Ограничения: по балансу ресурсов, гарантированному производству отдельных видов товарной продукции, условия по кормлению животных, размерам отдельных переменных величин, севооборотным требованиям, нахождению вспомогательных переменных.

Схема числовой модели.

Экономический анализ решения: объем и структура товарной и валовой продукции, размер и структура трудовых и материально-денежных затрат, кормовой баланс, зеленый конвейер, размер и структура расхода кормов по видам животных, себестоимость животноводческой продукции, основные показатели экономической эффективности производства. Анализ двойственных оценок способов не вошедших в оптимальный план, ограничения по ресурсам, кормовому балансу, реализации продукции, технологическим условиям производства.

Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

#### ТЕМА 5. Моделирование использования удобрений

Моделирование использования удобрений. Постановка задачи. Экономическое обоснование критерия оптимальности. Переменные: сельскохозяйственные культуры и их дифференциация по полям, участкам, схемам и способам внесения удобрений с учетом агрохимической характеристики почв, дозы внесения удобрений. Ограничения: наличие и использование минеральных удобрений с учетом их ассортимента и взаимозаменяемости, площади полей и участков, учет приоритетности внесения удобрений под отдельные сельскохозяйственные культуры. Учет требований по охране окружающей среды и экологии при определении доз и технологических приемов использования удобрений и других химических средств.

Математическая модель. Входная информация: сельскохозяйственные культуры, размещение их по полям и участкам; базовая и планируемая урожайность сельскохозяйственных культур; схемы, способы и дозы внесения удобрений; содержание действующего вещества в 1ц стандартных туках, коэффициенты взаимозаменяемости; площади полей, участков; показатели эффективности удобрений.

Схема числовой модели. Анализ оптимального решения.

Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

#### Тема 6. Имитационные модели

Особенности статистического моделирования. Дискретные и непрерывные модели. Метод Монте-Карло. Этапы построения имитационных моделей. Представление о системах массового обслуживания (СМО). СМО с отказами и с неограниченным ожиданием. Имитационная модель опроса прохожих. Имитационная модель сервисного обслуживания.

Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

#### Тема 7. Оптимизация плана производства

Параметры модели Оптимизация плана производства. Входные и выходные данные. Построение модели для дискретного и непрерывного случая. Оценка построенной модели.

Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

### 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины 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 занятия	традиционная форма– моделирование производственных процессов и систем по условным и фактическим экономическим данным, изучение вычислительных процедур по основным экономико-математическим методам, расчет экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро-, мезо- и макроуровне
Самостоятельная работа обучающихся	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к лабораторным занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских проектов)

### 6. Фонд оценочных средств 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 экзамена– теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно- ориентированные задания, контролирующие практические навыки, формируемые при изучении дисциплины (модуля) «Экономико-математическое моделирование в АПК».

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Кол-во
1	Введение. Основы экономико-математического моделирования	ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	2
			Вопросы для коллоквиума	13
			Вопросы для экзамена	4
2	Моделирование структуры посевов	ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	4
			Вопросы для коллоквиума	
			Вопросы для экзамена	6
			Компетентностно-ориентированные задания	2
3	Моделирование кормопроизводства	ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	4
			Вопросы для коллоквиума	7
			Вопросы для экзамена	4
			Компетентностно-ориентированные задания	1
4	Моделирование производственной структуры предприятий АПК	ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	4
			Вопросы для коллоквиума	10
			Вопросы для экзамена	6
			Компетентностно-ориентированные задания	1
5	Моделирование использования удобрений	ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	4
			Вопросы для коллоквиума	6
			Вопросы для экзамена	4
			Компетентностно-ориентированные	1

			задания	
6	Имитационные модели	ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	4
			Вопросы для коллоквиума	6
			Вопросы для экзамена	2
			Компетентностно-ориентированные задания	1
7	Оптимизация плана производства	ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	4
			Вопросы для коллоквиума	4
			Вопросы для экзамена	4
			Компетентностно-ориентированные задания	1

## 6.2. Перечень вопросов к экзамену

1. Роль и место экономико-математического моделирования в АПК в современных условиях. (ПК-4, ПК-8)
2. Понятие модели и моделирования. (ПК-4, ПК-8)
3. Этапы моделирования. (ПК-4, ПК-8)
4. Постановка экономико-математической задачи. (ПК-4, ПК-8)
5. Анализ основных условий и показателей исследуемого объекта.(ПК-4, ПК-8)
6. Состав переменных величин. (ПК-4, ПК-8)
7. Определение ограничивающих факторов в исследуемом объекте. (ПК-4, ПК-8)
8. Обоснование критериев оптимальности. (ПК-4, ПК-8)
9. Формы записей экономико-математических моделей. ПК-4, ПК-8)
10. Математическая запись модели. Развернутая и матричная запись числовой модели. (ПК-4, ПК-8)
11. Основные приемы моделирования. Моделирование условий при неизменных параметрах задачи, при изменяющихся объемах ограничений, при изменяющихся технико-экономических коэффициентах. (ПК-4, ПК-8)
12. Моделирование соотношений между переменными. (ПК-4, ПК-8)
13. Особенности формулирования критерия оптимальности. (ПК-4, ПК-8)
14. Постановка задачи. Критерий оптимальности. (ПК-4, ПК-8)
15. Переменные величины: площадь культур и естественных кормовых угодий, привлечение ресурсов со стороны, суммовые показатели. (ПК-4, ПК-8)
16. Ограничения: по балансу ресурсов, гарантированному производству отдельных видов товарной продукции и кормов, зеленому конвейеру, площадям культур, предшественникам, по соотношению переменных. Входная информация. (ПК-4, ПК-8)
17. Математическая запись модели. (ПК-4, ПК-8)
18. Схема числовой модели.(ПК-4, ПК-8)
19. Выходная информация, анализ и корректировка результатов решения. ПК-4, ПК-8)
20. Моделирование кормопроизводства при заданном поголовье. (ПК-4, ПК-8)
21. Постановка задачи. Критерии оптимальности. Переменные величины: площади кормовых культур, естественных кормовых угодий, количество используемой на корм

- побочной продукции и покупных кормов, вспомогательные переменные. (ПК-4, ПК-8)
22. Ограничения: по ресурсу, балансу кормовых единиц, сбалансированности кормов по отдельным элементам питания, структура рациона, соотношению отдельных кормов в группах, зеленому конвейеру, размерам отдельных переменных величин. (ПК-4, ПК-8)
23. Входная информация, Математическая запись модели. Схема числовой модели. Выходная информация, анализи корректировка результатов решения. (ПК-4, ПК-8)
24. Особенности моделирования кормопроизводства при неизвестном поголовье(ПК-4, ПК-8)
25. Проблема оптимизации производственной структуры сельскохозяйственных предприятий. ПК-4, ПК-8
26. Место экономико-математической модели внутрихозяйственного планирования и ее связи с другими моделями. (ПК-4, ПК-8)
27. Постановка задачи: определение временного режима планирования, выявление состава отраслей растениеводства и животноводства, основных условий и требований к развитию производства. Экономическое обоснование критериев оптимальности. (ПК-4, ПК-8)
28. Математическая формализация условий, использование земельных, водных, трудовых ресурсов, материально-денежных средств, кормовых ресурсов, сельскохозяйственной техники, производственных помещений, капитальных вложений, органических и минеральных удобрений; распределение продукции, реализация продукции с учетом ассортимента и качества (в т.ч. экологически чистой продукции) и другие требования к размерам растениеводческих и животноводческих отраслей, к результативным экономическим показателям (ПК-4, ПК-8)
29. Ограничения: по балансу ресурсов, гарантированному производству отдельных видов товарной продукции, условия по кормлению животных, размерам отдельных переменных величин, севооборотным требованиям, нахождению вспомогательных переменных(ПК-4, ПК-8)
30. Использование для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии. (ПК-4,ПК-8)

### 6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые 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 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) «отлично»	– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности и области применения экономико-математических моделей; –умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; –грамотное владение статистическими методами при обработке экономических данных, правильность расчетов и выводов с использованием ;	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (коллоквиум,) (7-10 баллов); вопросы к зачету ( 22-30 баллов); компетентностно-ориентированное задание (16-20 баллов)



	- грамотное использование для решения аналитических и исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями.	
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	–знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, указание правильной методики расчета большинства статистических показателей и их взаимосвязей; –умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; –владение методиками расчета и анализа экономико-математических моделей, характеризующих экономические явления и процессы на микро- и макроуровне, с оценкой их уровня; умение пользоваться для решения аналитических и исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями.	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (коллоквиум) (5-7 баллов); вопросы к зачету (16-22 балл); компетентностно-ориентированное задание (9-16 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	–поверхностное знание сущности экономико-математических моделей, названия экономико-математических моделей и их принадлежности к соответствующей группе без указания методики расчета; –умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных экономико-математических расчетов; –выполнение расчетов по применению экономико-математических моделей. с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи; -владение современными техническими средствами для решения аналитических и исследовательских задач.	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (коллоквиум) (3-5 балла); вопросы к зачету (9-16 баллов); компетентностно-ориентированное задание (9 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	–незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала; – неумение выполнить собственные расчеты аналогичного характера по образцу, незнание показателей в предложенном примере; –невладение вычислительными	тестовые задания (0-14 баллов); реферат (коллоквиум) (0-4 балла); вопросы к зачету (0-9 баллов); компетентностно-ориентированное задание (0-7 баллов)

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**

### **7.1. Основная литература**

1. Учебно-методический комплекс дисциплины «Экономико-математическое моделирование в АПК» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / В.В. Акиндинов, (утв. учебно-методическим советом университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.). Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2018.
2. Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3021-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/40587>.
3. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. [Электронный ресурс]/ И. Н. Дубина. – Электрон. дан. М. : Издательство Юрайт, 2017. - 349 с. - <https://www.biblio-online.ru/book/AE81649F-D411-4FF5-8733-614106E0D831>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры. [Электронный ресурс]/ А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев. — 4-е изд., перераб. и доп. – Электрон. дан. М. : Издательство Юрайт, 2017. — 328 с.-Режим доступа:- <https://www.biblio-online.ru/book/62CA472C-1C3E-48F7-B963-6762D5A89A50>Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник для бакалавров. [Электронный ресурс]/ Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. – Электрон. дан. М. : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. .-Режим доступа:- <https://www.biblio-online.ru/book/16072D11-6614-42B7-9FB3-2C1F732BBF97>
2. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. [Электронный ресурс] / А. В. Королев. – Электрон. дан. - М. : Издательство Юрайт, 2017. — 280 с.-Режим доступа:- <https://www.biblio-online.ru/book/6D79329C-E5ED-4CEC-B10E-144AE1F65E43>

### **7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.vak.ed.gov.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](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](http://www.uis.unesco.org/ev_en.php)

9. Режим доступа: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>
10. 5 Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/>
11. Режим доступа: <http://www.matlab.ru/>
12. Режим доступа: <http://mathmag.spbu.ru/>
13. Режим доступа: <http://matembook.chat.ru/>
14. Электронные ресурсы издательства Elsevier. URL: <http://www.info.sciverse.com/sciencedirect/books/subjects/mathematics>.
15. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» – текстовые и видеокурсы по различным наукам. URL: <http://www.intuit.ru/>.
16. Общероссийский математический портал. URL: [Math-Net.Ru](http://math-net.ru/).
17. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/75f2ec40-e574-10d2-24eb-dc9b3d288563/25892/?interface=themcol>.
18. Видеолекции ведущих ученых мира. URL: <http://www.academicearth.org/subjects/algebra>

#### **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

1. Учебно-методический комплекс дисциплины «Экономико-математическое моделирование в АПК» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / В.В. Акиндинов, (утв. учебно-методическим советом университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.). Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2018.
2. Акиндинов В.В. Применение экономико-математических методов и моделирования на стадии предплановых расчетов в сельскохозяйственном производстве по дисциплине «Моделирование производственных процессов и систем» для обучающихся направлений подготовки 38.03.01 Экономика (утв. учебно-методической комиссией института экономики и управления протокол № 6 от 19 января 2016 г.). Мичуринск: Изд-во ФГБОУ ВПО Мичуринский ГАУ, 2016. – 17 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-библиотечные 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 «Руконт»: 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 ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	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» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	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](https://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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-4 – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
2.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-8 – способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

## 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)

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 Mb, 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 приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1327 от 12 ноября 2015 г.

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

Акиндинов В.В.

подпись

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

Ананских А.А.

подпись

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

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

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

Рабочая программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Рабочая программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита протокол №7 от «18» апреля 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №9 от «18» апреля 2017 г.

Рабочая программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «20» апреля 2017 г.

Рабочая программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №3 от «5» апреля 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №9 от «17» апреля 2018 г.

Рабочая программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №10 от «26» апреля 2018 г.



Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол № 7 от «20» марта 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 8 от «23» апреля 2019 г.

Рабочая программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Рабочая программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.  
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол № 9 от «18» апреля 2020 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 8 от «21» апреля 2020 г.

Рабочая программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Рабочая программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.  
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол № 8 от «20» апреля 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 8 от «20» апреля 2021 г.

Рабочая программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Рабочая программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол № 8 от «12» апреля 2022 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии институт экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 8 от «19» апреля 2022 г.

Рабочая программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Рабочая программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол № 12 от «9» июня 2023 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 10 от «20» июня 2023 г.

Рабочая программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от «22» июня 2023 г.