

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)
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АПК**

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

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

Квалификация бакалавр

Мичуринск, 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономическое 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) «Экономическое моделирование в АПК» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули). Б1.В.ДВ.04.02

Изучение дисциплины (модуля) «Экономическое моделирование в АПК» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин (модулей) как «Линейная алгебра», «Математический анализ», Микроэкономика», «Макроэкономика».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Экономическое моделирование в АПК», взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Основы технологического развития и организация производства на предприятиях АПК», Методы оптимальных решений», «Эконометрика», «Статистика».

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины (модуля) «Экономическое моделирование в АПК», используются при изучении дисциплин (модулей): «Управление в АПК», «Информационные системы в экономике», «Основы стратегического анализа», 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 обучающийся должен освоить трудовые функции:

Составление бухгалтерской (финансовой) отчетности (08.002 Бухгалтер код – В/01.6)

Проведение финансового анализа, бюджетирование и управление денежными потоками (08.002 Бухгалтер код -В/04.6);

Группировка статистических данных по утвержденным методикам (08.022 Статистик. ТФ.–В/02.6);
Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей (08.022 Статистик. ТФ.–В/03.6);
Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей (08.022 Статистик. ТФ.–С/02.7);
Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей (08.022 Статистик. ТФ.–С/03.7).

трудовые действия:

08.002 Бухгалтер ТФ.– В/01.6

Организация процесса формирования информации в системе бухгалтерского учета;

08.002 Бухгалтер ТФ.– В/04.6

Организация работ по финансовому анализу экономического субъекта;

Планирование работ по анализу финансового состояния экономического субъекта;

Координация и контроль выполнения работ по анализу финансового состояния экономического субъекта;

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;

08.022 Статистик. ТФ.–В/03.6

Подбор исходных данных для осуществления расчетов;

Расчет агрегированных и производных статистических показателей;

Балансировка и взаимная увязка статистических показателей;

Подготовка аналитических материалов;

08.022 Статистик. ТФ.– С/02.7

Разработка и совершенствование вероятностных статистических методов анализа массовых количественных данных;

Анализ данных на основе методов математической статистики;

Публикация результатов научной деятельности в области математической статистики;

08.022 Статистик. ТФ.– С/03.7

Выявление и описание статистических закономерностей с помощью методов математической статистики;

Статистическое моделирование и прогнозирование последствий выявленных статистических закономерностей;

Подготовка аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов.

общефессиональные компетенции

ОПК-2- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

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

профессиональные компетенции

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
ОПК-2				
Знать: современные способы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Фрагментарные знания современных способов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Общие, но не структурированные знания современных способов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных способов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Полные, систематические знания современных способов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных, отвечающих требуемым параметрам качества и обеспечивающим адекватное решение профессиональных задач	Частично освоенное умение осуществлять сбор, анализ и обработку данных, отвечающих требуемым параметрам качества и обеспечивающим адекватное решение профессиональных задач	В целом успешное, но не систематически реализуемое умение осуществлять сбор, анализ и обработку данных, отвечающих требуемым параметрам качества и обеспечивающим адекватное решение профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять сбор, анализ и обработку данных, отвечающих требуемым параметрам качества и обеспечивающим адекватное решение профессиональных задач	Сформированное умение осуществлять сбор, анализ и обработку данных, отвечающих требуемым параметрам качества и обеспечивающим адекватное решение профессиональных задач
Владеть: навыками сбора и обработки экономических данных, методами математического,	Поверхностное владение навыками сбора и обработки экономических данных,	Удовлетворительное владение навыками сбора и обработки экономических данных,	Хорошее владение навыками сбора и обработки экономических данных, методами	Полноценное владение навыками сбора и обработки экономических данных,

статистического, экономического и финансового анализа для решения профессиональных задач	методами математического, статистического, экономического и финансового анализа для решения профессиональных задач	методами математического, статистического, экономического и финансового анализа для решения профессиональных задач	математического, статистического, экономического и финансового анализа для решения профессиональных задач	методами математического, статистического, экономического и финансового анализа для решения профессиональных задач
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;	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	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

		обосновывать полученные выводы	выводы	
Владеть: инструментальным и средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками	Поверхностное владение инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками	Удовлетворительное владение инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическим и навыками	Хорошее владение инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетными и аналитическими навыками	Полноценное владение инструментальными средствами 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 и 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	Частично освоенное умение использовать современные технические средства и	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать	Сформированное умение использовать современные технические средства и

технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив развития процессов	информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив развития процессов	современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив развития процессов	современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив развития процессов	информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач, связанных с оценкой ситуации, обоснованием выбора экономических решений, прогнозированием перспектив 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	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	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 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;
- инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы

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 использования модулей и процедур экономического анализа обработки данных в разных пакетах прикладных программ.

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

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	ОПК-2	ОПК-3	ПК-8	
Введение. Основы экономико-математического моделирования	+			1
Моделирование структуры посевов	+	+	+	3
Моделирование кормопроизводства	+	+	+	3
Моделирование производственной структуры предприятий АПК	+	+	+	3
Моделирование использования удобрений	+	+	+	3
Имитационные модели	+	+	+	3
Оптимизация плана производства	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (8 семестр)	по заочной форме обучения (5 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	40	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	40	16
лекции	20	6
лабораторные работы	20	10
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	68	88
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	8
подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата	10	10
выполнение индивидуальных заданий	42	70
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	8	–
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

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	ОПК-2
2	Моделирование структуры посевов	4		ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
3	Моделирование кормопроизводства	4	1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
4	Моделирование производственной структуры предприятий АПК	4	1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
5	Моделирование использования удобрений	2	1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
6	Имитационные модели	2	1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
7	Оптимизация плана производства	2	1	ОПК-2, ОПК-3, ПК-8
	Всего	20	6	

4.3. Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

4.4. Лабораторные работы

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции	Используемое программное обеспечение
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения		
1	Введение. Основы экономико-математического моделирования	2	2	ОПК-2	Статистические процедуры надстройки Пакет анализа и статистические функции библиотеки встроенных функций MS Excel-
2	Моделирование структуры посевов	4		ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	
3	Моделирование кормопроизводства	4	2	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	
4	Моделирование производственной структуры предприятий АПК	4	2	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	
5	Моделирование использования удобрений	2	1	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	
6	Имитационные модели	2	1	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	
7	Оптимизация плана производства	2	2	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	
	Всего	20	10		

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Основы экономико-математического моделирования	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	8
Моделирование структуры посевов	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата.	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	7	10
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	
Моделирование кормопроизводства	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата.	1	1
	Выполнение индивидуальных заданий	7	10

	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	
Моделирование производственной структуры предприятий АПК	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата.	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	7	15
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	
Моделирование использования удобрений	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата.	1	1
	Выполнение индивидуальных заданий	7	10
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	
Имитационные модели	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата.	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	7	10
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	
Оптимизация плана производства	Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, защите реферата.	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	7	15
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	
Итого:		68	88

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Акиндинов В.В. Методическое указание по выполнению лабораторного занятия по теме: Решение задач исследования операций в excel на примере транспортной задачи 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 общепрофессиональных и профессиональных компетенций: (ОПК-2, ОПК-3, 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.

Осуществление сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.

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 внутривладельческие 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.

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

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 работы	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 практическим 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 тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам решения задач на практических занятиях – задания для практических занятий; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки обучающегося при изучении дисциплины «Экономическое моделирование в АПК».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

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

	АПК		Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания	5 1
5	Моделирование использования удобрений	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания	20 4 6 2 1
6	Имитационные модели	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания	20 4 6 6 1
7	Оптимизация плана производства	ОПК-2,ОПК-3, ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета Компетентностно-ориентированные задания	20 4 4 4 1

6.2.Перечень вопросов к зачету

1. Роль и место экономико-математического моделирования в АПК в современных условиях. (ОПК-2)
2. Понятие модели и моделирования. (ОПК-2)
3. Осуществление сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2).
4. Постановка экономико-математической задачи. (ОПК-2)
5. Анализ основных условий и показателей исследуемого объекта.(ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
6. Состав переменных величин. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
7. Определение ограничивающих факторов в исследуемом объекте. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
8. Обоснование критериев оптимальности. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
9. Формы записей экономико-математических моделейОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
10. Математическая запись модели. Развернутая и матричная запись числовой модели. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
11. Основные приемы моделирования. Моделирование условий при неизменных параметрах задачи, при изменяющихся объемах ограничений, при изменяющихся технико-экономических коэффициентах. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
12. Моделирование соотношений между переменными. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
13. Особенности формулирования критерия оптимальности. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
14. Постановка задачи. Критерий оптимальности. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
15. Переменные величины: площадь культур и естественных кормовых угодий, привлечение ресурсов со стороны, суммовые показатели. (ОПК-2,ОПК-3, 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. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
17. Математическая запись модели. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
18. Схема числовой модели.(ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
19. Выходная информация, анализ и корректировка результатов решения. ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)
20. Моделирование кормопроизводства при заданном поголовье. (ОПК-2,ОПК-3, 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. (ОПК-2,ОПК-3, 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. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

23. Входная информация, Математическая запись модели. Схема числовой модели. Выходная информация, анализ и корректировка результатов решения. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

24. Особенности моделирования кормопроизводства при неизвестном поголовье(ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

25. Проблема оптимизации производственной структуры сельскохозяйственных предприятий. ОПК-2,ОПК-3, ПК-8 Место экономико-математической модели внутрихозяйственного планирования и ее связи с другими моделями. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

26. Постановка задачи: определение временного режима планирования, выявление состава отраслей растениеводства и животноводства, основных условий и требований к развитию производства. Экономическое обоснование критериев оптимальности. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

27. 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. (ОПК-2,ОПК-3, 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(ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

29. 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 пределах насыщения севооборотов отдельными культурами или группами культур. (ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

30. Ограничения: по балансу ресурсов, гарантированному производству отдельных видов товарной продукции, условия по кормлению животных, размерам отдельных переменных величин, севооборотным требованиям, нахождению вспомогательных переменных(ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

31. Инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы(ОПК-2,ОПК-3, ПК-8)

32. Современные технические средства и информационные технологии использование для решения аналитических и исследовательских задач (ОПК-2,ОПК-3, 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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 экономико-математическими моделями при обработке экономических данных, правильность расчетов и выводов с использованием - грамотное умение осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач: - грамотное умение выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы 	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (коллоквиум,) (7-10 баллов); вопросы к зачету (22-30 баллов); компетентностно-ориентированное задание (16-20 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> –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 	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (коллоквиум) (5-6 баллов); вопросы к зачету (16-21 балл); компетентностно-ориентированное задание

	<p>экономико-математических моделей, характеризующих экономические явления и процессы на микро- и макроуровне, с оценкой их уровня.</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; - умение выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы 	(9-15 баллов)
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> –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 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; - умение осуществлять сбор, анализ и обработку данных. 	<p>тестовые задания (14-19 баллов); реферат (коллоквиум) (3-4 балла); вопросы к зачету (10-15 баллов); компетентностно-ориентированное задание (8 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> –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 процедурами по применению экономико-математических моделей; -неумение осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач 	<p>тестовые задания (0-14 баллов); реферат (коллоквиум) (0-4 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. Учебно-методический комплекс дисциплины «Экономическое 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. 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>

2. 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>

3. 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. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Библиотека Genesis [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://gen.lib.rus.ec/>

3. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/>

4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.elibrary.ru/>

5. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.nns.ru/>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Учебно-методический комплекс дисциплины «Экономическое 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-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 «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 плоскочечного 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

№ № п/п	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
11	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
22	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
33	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

44	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионно е	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
55	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
66	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
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 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению – ЭКОНОМИКА, 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.

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

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 протокол №6 от «19» января 2016 г.

Программа утверждена на заседании 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 №11 от «5» 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 на заседании 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.