

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института экономики,
управления и информационных
технологий

_____ Т.Б. Шиврина

**Системное моделирование финансовой деятельности
предприятий в цифровой экономике**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**
Учебный план Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит
Направленность (профиль) программы магистратуры "Финансово-экономическая деятельность предприятий АПК"

Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очно-заочная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)			Итого
Неделя	11			
Вид занятий	УП	РП	УП	УП
Лабораторные	22	22	30	52
Итого ауд.	22	22	30	52
Контактная работа	22	22	30	52
Сам. работа	50	50	78	128
Итого	72	72	108	180

Киров 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1F2D2B99F89599967F3BC1022534C27F
Владелец: Шабалин Николай Владимирович
Действителен: с 12.03.2026 до 05.06.2027

Программу составил(и):

к.э.н., доцент кафедры информационных технологий, бухгалтерского учета и статистики, Козлова Лариса Алексеевна

Рецензент(ы):

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий, бухгалтерского учета и статистики, Дьячков Валерий Павлович

Рабочая программа дисциплины

Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 991)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Направленность (профиль) программы магистратуры "Финансово-экономическая деятельность предприятий АПК"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № 1 от "26" февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий, бухгалтерского учета и статистики

Протокол № 8 от "26" февраля 2026 г.

Зав. кафедрой _____ к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение методологических основ математического моделирования экономических процессов и систем, применение экономико-математических методов в решении задач анализа, планирования и управления предпринимательской деятельностью предприятий в цифровой экономике

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин: Финансово-экономический анализ (продвинутый уровень), Эконометрика (продвинутый уровень), Финансовый менеджмент: теория и практика, Экономическое обоснование финансовых решений, Оценка недвижимости и бизнеса в агропромышленном комплексе, Управление бизнес-процессами в агропромышленном комплексе, Оценка инвестиционной привлекательности предприятий АПК, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности
2.1.2	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Применяет принципы, методы и инструменты проектной работы, использует информационные технологии и программные продукты для управления проектами
УК-2.2	Разрабатывает проектную документацию, мероприятия по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3	Проектирует и оценивает результаты проектной деятельности, представляет результаты проекта научному или профессиональному сообществу
ОПК-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем;
ОПК-2.1	Осуществляет обоснованный выбор в соответствии с поставленной исследовательской задачей современного инструментария обработки и анализа данных
ОПК-2.2	Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы, продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа для решения поставленных исследовательских задач
ОПК-2.3	Выбирает, рассчитывает и анализирует основные финансово-экономические показатели в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	информационные технологии и программные продукты для управления проектами, принципы, методы и инструменты проектной работы последовательность планирования, анализа и оптимизации проекта, формирования отчетов по проекту, порядок моделирования мероприятий по управлению проектом в цифровой среде
3.1.2	принципы действия, структуру и функции интеллектуальных информационно-аналитических систем сбора, обработки и анализа данных для решения практических задач финансовой деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать проектную документацию, мероприятия по управлению проектом, отчеты с применением информационных технологий и программных продуктов для управления проектами
3.2.2	использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для осуществления сбора, обработки и анализа данных при решении практических задач финансовой деятельности
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):
3.3.1	навыками разработки проектной документации, мероприятий по управлению проектом, отчетов с применением информационных технологий и программных продуктов для управления проектами
3.3.2	навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для осуществления сбора, обработки и анализа данных при решении практических задач финансовой деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте. ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Сквозные технологии в АПК. Применение технологий искусственного интеллекта	4	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.2	Применение интеллектуальных информационно-аналитических систем в анализе данных /Лаб/	4	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.3	Работа с федеральными государственными информационными системами (ФГИС) /Лаб/Системный анализ в АПК /Лаб/	4	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Работа с большими данными в области финансовых отношений АПК /Лаб/	5	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.5	Современные информационные технологии для управления проектами в финансовой сфере. Оценка результатов проектирования, формирование отчета /Лаб/	5	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
1.6	Продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа /Лаб/	5	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.7	Распределенные технологии в АПК /Лаб/	5	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.8	Симплекс метод /Лаб/	5	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	Подготовка к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины /Ср/	4	25	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	4	25	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Подготовка к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины /Ср/	5	25	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	5	25	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.13	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	5	28	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК- 2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
------	------------------------------------	---	----	--	--	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	С. Н. Косников	Математические методы в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453228	Юрайт, 2020
Л1.2	Трофимов, В. В.	Цифровые технологии : учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/582239	Юрайт, 2026

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Б. И. Смагин	Экономико-математические методы [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453058	Юрайт, 2020
Л2.2	Волгина, О.А.	Математическое моделирование экономических процессов и систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://book.ru/book/932567	М.: Кнорус, 2019
Л2.3	Воронов, М. В.	Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/588642	Юрайт, 2026

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Козлова Л.А., Плотникова С.Н.	Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит. - Киров: Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2021
Л3.2	Козлова Л.А.	Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Загл. с экрана
Э2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mcx.gov.ru/ . - Загл. с экрана.
Э3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.2	Free Commander 2009/02b
6.3.1.3	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24

6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: https://elib.vgatu.ru/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным, практическим занятиям;
- выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка лабораторным занятиям.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3 Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Направленность программы магистратуры «Финансово-экономическая деятельность предприятий АПК»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 991);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит направлению (профилю) программы магистратуры «Финансово-экономическая деятельность предприятий АПК»;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем (ОПК-2).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	Основной	Заключительный
УК-2	Учебная практика: научно-исследовательская работа	Управление бизнес-процессами в агропромышленном комплексе	- Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике - Подготовка к государственной итоговой аттестации
ОПК-2	- Финансово-экономический анализ (продвинутый уровень) - Эконометрика (продвинутый уровень)	Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности	- Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике - Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Применяет принципы, методы и инструменты проектной работы, использует информационные технологии и программные продукты для управления проектами	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине
	УК-2.2	Разрабатывает проектную документацию, мероприятия по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	УК-2.3	Проектирует и оценивает результаты проектной деятельности, представляет результаты проекта научному или профессиональному сообществу		
ОПК-2. Способен	ОПК-2.1	Осуществляет обоснованный выбор в		

применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем		соответствии с поставленной исследовательской задачей современного инструментария обработки и анализа данных		
	ОПК-2.2	Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы, продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа для решения поставленных исследовательских задач		
	ОПК-2.3	Выбирает, рассчитывает и анализирует основные финансово-экономические показатели в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой применяется аналитическая шкала:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		Не зачтено	зачтено		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимися теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающийся ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали. Обучающийся ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающийся ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой. Обучающийся ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логично стройно излагается теоретический материал

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания

по дисциплине «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике» для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. Оценка результатов проектной деятельности— это ... (УК-2)
 - А. степень ее приспособленности к выполнению задачи
 - Б. совокупность существенных свойств
 - В. пригодность системы для использования ее по назначению
 - Г. характеристика, отражающая качество системы
2. Инструменты проектной работы целевая функция ... (УК-2)
 - А. количественно выражает эффективность операции
 - Б. одна из функций, описывающих процессы, происходящие в исследуемой системе
 - В. описание конечного состояния системы в результате некоторого управления
 - Г. агрегирующая функция, описывающая исследуемую операцию
3. Задача является задачей динамического программирования, если (УК-2)
 - А. имеется переменная времени и критерий эффективности выражается через уравнения, описывающие протекание операций во времени
 - Б. коэффициенты системы ограничений являются функциями времени
 - В. коэффициенты целевой функции являются функциями времени
 - Г. в задаче линейного программирования одной из переменных является время
4. Проектируя и оценивая результаты проектной деятельности из всех методов математического программирования наиболее распространенным и разработанным является (УК-2)
 - А. линейное программирование
 - Б. целочисленное программирование
 - В. динамическое программирование
 - Г. выпуклое программирование
5. При проектной деятельности задача линейного программирования называется канонической, если (УК-2)
 - А. система ограничений состоит только из неравенств
 - Б. система ограничений состоит только из уравнений
 - В. система ограничений содержит как неравенства, так и уравнения
 - Г. число ограничений в системе равно числу переменных
6. Вырожденным называется базисное решение, в котором (УК-2)
 - А. хотя бы одна из базисных переменных равна нулю
 - Б. хотя бы одна из неосновных переменных равна нулю
 - В. все базисные переменные равны нулю
 - Г. все неосновные переменные равны нулю
7. Определение интервалов устойчивости двойственных оценок оптимального решения проводится (УК-2)
 - А. на основании полученного оптимального решения исходной задачи
 - Б. на основании полученного оптимального решения двойственной задачи
 - В. по начальной постановке исходной задачи линейного программирования
 - Г. по начальной постановке двойственной задачи линейного программирования
8. При разработке проектной документации критерий оптимальности целевой функции при решении задачи максимизации: (УК-2)
 - А. все коэффициенты целевой функции положительные
 - Б. все коэффициенты целевой функции отрицательные
 - В. среди коэффициентов целевой функции нет положительных
 - Г. среди коэффициентов целевой функции нет отрицательных
9. При разработке проекта транспортная задача относится к задачам: (УК-2)
 - А. динамического программирования
 - Б. линейного программирования
 - В. нелинейного программирования
 - Г. параметрического программирования
10. Задачи о распределении средств между предприятиями относятся к задачам: (УК-2)
 - А. линейного программирования
 - Б. стохастического программирования
 - В. динамического программирования
 - Г. целочисленного программирования
11. Осуществляет обоснованный выбор в соответствии с поставленной исследовательской задачей современного инструментария обработки и анализа данных программа, которая может размножаться, присоединяя свой код к другой программе, называется (ОПК-2)

- А. Компилятор
 - Б. Интернет-черви
 - В. Вирус
12. При расчете финансово-экономических показателей величиной (размером) ущерба (вреда), ожидаемого в результате несанкционированного доступа к информации или нарушения доступности информационной системы, называется (ОПК-2)
- А. Воздействием (влиянием)
 - Б. Потерей
 - В. Силой
13. Код, способный самостоятельно, то есть без внедрения в другие программы, вызвать распространение своих копий по информационной системе и их выполнение, называется (ОПК-2).
- А. Троянской программой
 - Б. Червем
 - В. Вирусом
14. При расчете финансово-экономических показателей в области финансовых отношений уровень риска, который считается доступным для достижения желаемого результата, называется (ОПК-2)
- А. Устойчивостью
 - Б. Терпимостью по отношению к риску
 - В. Независимостью
15. Компьютер с одним процессором в каждый конкретный момент времени может выполнять команд (ОПК-2)
- А. Две
 - Б. Одну
 - В. Сколько зададут
16. Применяя информационно-аналитические системы алгоритмы реального времени, заранее назначающие каждому процессу фиксированный приоритет, после чего выполняющие приоритетное планирование с переключениями, называются (ОПК-2):
- А. Статическими алгоритмами
 - Б. Алгоритмы RMS
 - В. Динамическими алгоритмами
17. Системные файлы, обеспечивающие поддержку структур файловой системы, называются (ОПК-2):
- А. Каталоги
 - Б. Символьные файлы
 - В. Регулярные файлы
18. Коды, обладающие способностью к распространению (возможно, с изменениями) путем внедрения в другие программы, называются (ОПК-2)
- А. Вирусами
 - Б. Руткитами
 - В. Червями
11. Каких ФГИС не используются в РФ (ОПК-2)
- А ЗСН;
 - Б Семеноводство;
 - В. Зерно;
 - Г. Марс.
12. По технологиям (методам) ИИ классифицируют (ОПК-2)
- А узкий
 - Б ограниченная память
 - В машинное обучение
 - Г теория разума.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике»

1. Сквозные технологии в АПК
2. Применение искусственного интеллекта в анализе данных
3. Системный анализ в АПК
4. Работа с большими данными АПК
5. Системы точечного земледелия
6. Балансовые модели
7. Симплекс метод
8. Распределенные технологии в АПК
9. Понятие системного моделирования.
10. Элементы динамического программирования
11. Работа с федеральными государственными информационными системами (ФГИС)
12. Применение технологий искусственного интеллекта

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике» проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета с оценкой, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета с оценкой проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста;
- по результатам тестирования выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Направленность программы магистратуры «Финансово-экономическая деятельность предприятий АПК»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем (ОПК-2).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущего контроля
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Применяет принципы, методы и инструменты проектной работы, использует информационные технологии и программные продукты для управления проектами	Раздел 1 рабочей программы дисциплины.	Разноуровневые задачи
	УК-2.2	Разрабатывает проектную документацию, мероприятия по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	УК-2.3	Проектирует и оценивает результаты проектной деятельности, представляет результаты проекта научному или профессиональному сообществу		
ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1	Осуществляет обоснованный выбор в соответствии с поставленной исследовательской задачей современного инструментария обработки и анализа данных		
	ОПК-2.2	Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы, продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа для решения поставленных исследовательских задач		
	ОПК-2.3	Выбирает, рассчитывает и анализирует основные финансово-экономические показатели в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Применяет принципы, методы и инструменты проектной работы, использует информационные технологии и программные продукты для управления проектами	Раздел 1 рабочей программы дисциплины.	Домашняя контрольная работа

	УК-2.2	Разрабатывает проектную документацию, мероприятия по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы		
	УК-2.3	Проектирует и оценивает результаты проектной деятельности, представляет результаты проекта научному или профессиональному сообществу			
ОПК-2. Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1	Осуществляет обоснованный выбор в соответствии с поставленной исследовательской задачей современного инструментария обработки и анализа данных			
	ОПК-2.2	Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы, продвинутое инструментальные методы экономического и финансового анализа для решения поставленных исследовательских задач			
	ОПК-2.3	Выбирает, рассчитывает и анализирует основные финансово-экономические показатели в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений			

Разноуровневые задачи

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

«Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике»

Текущий контроль в форме разноуровневых задач предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очно-заочной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной шкалы:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность решения разноуровневых задач	неправильное применение методики, неверные расчеты	существенные замечания по расчетам	правильное применение методик с незначительными замечаниями по расчетам	правильное применение методик, отсутствие замечаний по расчетам

Типовые разноуровневые задачи

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

«Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике»

Задача 1. Применяет принципы, методы и инструменты проектной работы определение оптимальных сроков замены оборудования с целью минимизации суммарных затрат. Даны первоначальная стоимость оборудования p , его ликвидная стоимость $g(t)$, стоимость содержания $r(t)$ в течение года оборудования возраста t , n – срок эксплуатации, в конце которого оборудование продается.

$$p_k = 2000 + 200(k-1), \text{ где } k=1,2,3,4 - \text{год покупки, } n=4, g(t)=p_k 2^{-t}, r(t)=100(t+1)$$

Задача 2. Решить задачу об оптимальном распределении ресурсов в количестве 4 усл. ед. между 2 предприятиями. Эффективность использования средств задана в таблице

x	$f_1(x)$	$f_2(x)$
1	5	3
2	7	6
3	9	11
4	12	16

Задача 3. Разрабатывает проектную документацию, мероприятия по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла решите задачу об оптимальном распределении средств между 2 отраслями в течение N лет при

заданном значении начальных средств, известных функциях возврата $g_1(x)$ и $g_2(y)$ и невозвращаемой прибыли $f_1(x)$ и $f_2(y)$.

Задача 4. Спроектируйте и оцените результаты проектной деятельности, представив результаты проекта научному или профессиональному сообществу. Фирма производит несколько сортов йогурта. Условно – «1», «2» и «3». Реализовав 100 баночек йогурта «1», предприятие получает 200 рублей. «2» - 250 рублей. «3» - 300 рублей. Сбыт, налажен, но количество имеющегося сырья ограничено. Нужно найти, какой йогурт и в каком объеме необходимо делать, чтобы получить максимальный доход от продаж.

Задача 5. Осуществляет обоснованный выбор в соответствии с поставленной исследовательской задачей. Для изготовления трех видов продукции (П1, П2, П3) используется три вида ресурсов (Р1, Р2, Р3). Все условия представлены в таблице. Определить план выпуска продукции, при котором прибыль от реализации будет максимальной.

Ресурсы	Запас ресурсов, ед.	Норма расхода ресурса на единицу продукции, ед.		
		П1	П2	П3
Р1	200	5	3	10
Р2	120	2	2	3
Р3	90	3	1	4
Прибыль от реализации единицы продукции		3	2	5

Задача 6. Определить тип транспортной задачи. Если необходимо, привести к закрытому типу. Первоначальное распределение поставок выполнить методом наименьших затрат.

Поставщики и их мощности	Потребители и их спрос		
	I (45)	II (55)	III (60)
I (70)	4	6	3
II (30)	5	4	6
III (80)	7	5	4

Задача 7. Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы решите графически задачу на определение оптимальных сроков замены оборудования с целью минимизации суммарных затрат. Даны первоначальная стоимость оборудования p , его ликвидная стоимость $g(t)$, стоимость содержания $r(t)$ в течение года оборудования возраста t , n – срок эксплуатации, в конце которого оборудование продается.

$$p_k = 2000 + 200(k-1), \text{ где } k=1,2,3,4 - \text{год покупки, } n=4, g(t)=p_k 2^{-t}, r(t)=100(t+1)$$

задача 8. Решить задачу об оптимальном распределении ресурсов в количестве 6 усл. ед. между 3 предприятиями. Эффективность использования средств задана в таблице

x	$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$
1	5	3	4
2	7	6	8
3	9	11	10
4	12	16	13
5	15	18	16
6	19	22	21

Задача 9. Решить задачу об оптимальном распределении средств между 2 отраслями в течение N лет при заданном значении начальных средств, известных функциях возврата $g_1(x)$ и $g_2(y)$ и невозвращаемой прибыли $f_1(x)$ и $f_2(y)$.

Задача 10. Выберите, рассчитайте и проанализируйте основные финансово-экономические показатели в области финансовых отношений.

Основной бизнес туристического оператора – продажи недорогих путевок в летний сезон на южное побережье Турции. Компания бронирует номера в отелях по средней стоимости \$75 в сутки, а продает своим розничным клиентам по \$150 в сутки. Если, однако, путевка не продана за 1 неделю до начала тура, оператор сбрасывает ее в туристическую компанию «горящих путевок» по цене \$50 в сутки.

Все номера должны быть забронированы ДО НАЧАЛА СЕЗОНА, и компания *гарантирует* отелю их оплату по заранее условленной цене \$75 за номер в сутки.

Спрос со стороны розничных клиентов весьма сильно варьирует от года к году. Аналитик отдела маркетинга прогнозирует спрос на предстоящий сезон в 123 тысячи суток при стандартном отклонении спроса в 25 тысяч суток.

Главный бухгалтер компании указывает, что прошлый год был не очень удачен для компании, и примерно 20 тысяч суток, забронированных в отелях по цене \$75 за номер в сутки пришлось сбывать в компанию «горящих путевок» с потерей 33% себестоимости (по цене \$50 за номер в сутки). Поскольку компания несет большие убытки при завышении прогноза спроса «распродаже горящих путевок», бухгалтер предлагает заказать в этом году «по нижней границе» прогноза, т.е. 98 тысяч суток

Задача 11.

1. Нарисовать графические файлы образов.

2. Создать и обучить нейронную сеть, используя программную среду MatLab.

3. Исследовать, как зависит качество работы сети от искажения символов и изменения числа нейронов в скрытом слое. Оценить работу сети

Задача 12..

Программирование «умной фермы»

Задача 13.

В ЕФГИС ЗСН на основе данных сельскохозяйственного предприятия

- уточнить, сколько полей зарегистрировано
- найти поле по кадастровому номеру
- внести новое поле, поправить геометрию
- проверить документы и ввести землю в оборот
- задать, что будет посеяно на поле
- проверить результаты обследования почв
- заключить договор на мелиорацию
- оценить насколько активно растут культуры на поле

Задача 14.

В ФГИС «Семеноводство»

- указать посевы, место выращивания
- зарегистрировать партии семян, внести данные о качестве и происхождении
- отразить продажи и передачи семян другим хозяйствам
- загрузить сведения о патентах и лицензиях на сорта
- внести результаты сортовых и посевных испытаний
- укажите сколько семян продано
- добавьте заключения о наличии или отсутствии ГМО
- отразите информацию о списании семян не для посева

Задача 15.

В ФГИС «Зерно»

Со стороны сельскохозяйственного предприятия представьте информацию о сельхозугодиях, урожае и партиях продукции для формирования документации

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине в форме разноуровневых задач определяется следующими методическими указаниями:

- Разноуровневая задача выполняется после изучения соответствующей темы дисциплины
- при подготовке обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы
- обучающемуся выдается разноуровневая задача, работа выполняется в течение ограниченного времени (не более 2 академических часов)

по результатам проверки преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме домашней контрольной работы оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня выполнено задание, оформлен и защищен отчет по выполнению ДКР
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала. Не представлен к защите либо не защищен отчет по выполнению ДКР

Типовые задания для домашней контрольной работы

для проведения текущего контроля знаний

Задание для контрольной работы включает 2 теоретических вопроса. Номера вопросов выбираются в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе.

- 1 Адаптивные системы.
- 2 Алгоритм обратного распространения ошибки.
- 3 Биологический нейрон и формальная модель нейрона Мак-Каллока и Питтса.
- 4 Взгляды на возможность моделирования творческой деятельности человека.

- 5 Достоинства и недостатки генетических алгоритмов.
- 6 Идентификация проблемной области.
- 7 Индуктивный вывод деревьев решений.
- 8 Инструментарии построения экспертных систем.
- 9 Интеллектуальные базы данных.
- 10 Интеллектуальные интерфейсы.
- 11 Интеллектуальный анализ данных.
- 12 Исследования Раймунда Луллия.
- 13 Исчисление предикатов.
- 14 Классификация знаний.
- 15 Классификация методов распознавания образов.
- 16 Классификация моделей представления знаний.
- 17 Классификация экспертных систем и современные тенденции их развития.
- 18 Когнитивная графика.
- 19 Концептуализация проблемной области.
- 20 Математическая реализация формальной логики.
- 21 Математический аппарат анализа данных.
- 22 Метод минимаксного перехода.
- 23 Метод наискорейшего спуска.
- 24 Метод прямого усечения.
- 25 Методы извлечения знаний.
- 26 Методы кластерного анализа.
- 27 Многослойные нейронные сети.
- 28 Модели представления знаний.
- 29 Направления исследований в области искусственного интеллекта.
- 30 Обучение игровых программ.
- 31 Однослойная нейронная сеть и персептрон Розенблата.
- 32 Основные понятия, принципы и предпосылки генетических алгоритмов.
- 33 Пандемониум Селфриджа.
- 34 Подходы к построению интеллектуальных информационных систем.
- 35 Понятие дерева возможностей.
- 36 Понятие инженерии знаний.
- 37 Понятие искусственного интеллекта.
- 38 Понятия данных, информации и знаний. Свойства знаний и отличие их от данных.
- 39 Пополнение баз знаний.
- 40 Правила Хебба для обучения персептрона.
- 41 Практическая реализация фреймовой модели.
- 42 Признаки интеллектуальных информационных систем.
- 43 Признаковый метод распознавания символов.
- 44 Применение интеллектуальных информационных систем в юриспруденции.
- 45 Применение распознавания образов для идентификации и прогнозирования.
- 46 Примеры применения генетических алгоритмов.
- 47 Проблемы и перспективы нейронных сетей.
- 48 Проблемы распознавания образов.
- 49 Продукционная модель представления знаний.
- 50 Рекуррентные сети.
- 51 Самообучающиеся системы.
- 52 Семантические сети.
- 53 Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка-Абельсона.
- 54 Системы нечёткой логики.
- 55 Современное развитие робототехники.
- 56 Состав и структура экспертных систем.
- 57 Структурный метод распознавания символов.
- 58 Тенденции развития искусственного интеллекта.
- 59 Теорема Геделя.
- 60 Теория нечётких множеств.
- 61 Философские, технические и научные предпосылки для создания искусственного разума.
- 62 Формальная (Аристотелева) логика: имена, высказывания, процедуры доказательства и опровержения.
- 63 Фреймы.
- 64 Шаблонный метод распознавания символов.
- 65 Эволюция интеллектуальных информационных систем.
- 66 Эвристические методы поиска в пространстве состояний.
- 67 Этапы развития программных средств.

68 Этапы создания экспертных систем.

69 Язык описания продукционной модели Lisp.

70 Языки представления знаний.

71 Языки программирования для искусственного интеллекта и языки представления

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе;

Требования к структуре, оформлению домашней контрольной работы, критерии ее оценки, процедура защиты размещены в учебно-методическом пособии. Отчет по ДКР принимается в сброшюрованном печатном виде на листах формата А4 (210*297), и в электронном виде, например, на оптических носителях, вместе с электронными версиями составляющих работы, т.е. заданиями, выполненными в текстовых редакторах/процессорах.

Осуществляется проверка отчета по ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле отчета прописывается «К защите». В противном случае на титуле отчета прописывается «На доработку» и выдается обучающемуся. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Затем осуществляется защита ДКР в режиме «Вопрос-Ответ» по содержанию ДКР. (Повторная распечатка ДКР после доработки замечаний не требуется.)

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	Д121 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Операционная система, антивирусная программа, справочно-правовая система, офисное ПО, специализированное ПО, свободно распространяемое программное обеспечение Д113 Рабочее место преподавателя, комплект офисных столов и стульев для обучающихся, интерактивная панель, акустическая система, веб-камера, флипчарт, 26 моноблоков с комплектом офисного ПО, МФУ лазерное ч/б, тумба под МФУ, шкаф для хранения комплексного методического обеспечения. Список ПО: Операционная система, антивирусная программа, справочно-правовая система, офисное ПО, специализированное ПО, свободно распространяемое программное обеспечение
помещение для самостоятельной работы	Б202 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации). Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Операционная система, Офисное ПО, Антивирус и свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Д121 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Операционная система, антивирусная программа, справочно-правовая система, офисное ПО, специализированное ПО, свободно распространяемое программное обеспечение Д113 Рабочее место преподавателя, комплект офисных столов и стульев для обучающихся, интерактивная панель, акустическая система, веб-камера, флипчарт, 26 моноблоков с комплектом офисного ПО, МФУ лазерное ч/б, тумба под МФУ, шкаф для хранения комплексного методического обеспечения. Список ПО: Операционная система, антивирусная программа, справочно-правовая система, офисное ПО, специализированное ПО, свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д121 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Операционная система, антивирусная программа, справочно-правовая система, офисное ПО, специализированное ПО, свободно распространяемое программное обеспечение Д113 Рабочее место преподавателя, комплект офисных столов и стульев для обучающихся, интерактивная панель, акустическая система, веб-камера, флипчарт, 26 моноблоков с комплектом офисного ПО, МФУ лазерное ч/б, тумба под МФУ, шкаф для хранения комплексного методического обеспечения. Список ПО: Операционная система, антивирусная программа, справочно-правовая система, офисное ПО, специализированное ПО, свободно распространяемое программное обеспечение.
помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Д128 3 рабочих места, 2 персональных компьютера, принтер, 2 пылесоса, фотоаппарат, мультиметр, 2 паяльника, комплект ручного инструмента, 4 телефонных аппарата. Список ПО: Операционная система, антивирусная программа, офисное ПО, свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике

Наименование	Наличие доступа
Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами [Электронный ресурс]: журн. / Иркутский государственный университет путей сообщения	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Моделирование и анализ данных [Электронный ресурс]: журн. / ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: математика. Компьютер. Образование данных [Электронный ресурс]: журн. / Межрегиональная общественная организация "Женщины в науке и образовании" (Москва)	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института экономики,
управления и информационных
технологий

_____ Т.Б. Шиврина

**Системное моделирование финансовой деятельности
предприятий в цифровой экономике**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий, бухгалтерского учета и статистики**
Учебный план Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит
Направленность (профиль) программы магистратуры "Финансово- экономическая
деятельность предприятий АПК"

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 20
самостоятельная работа 156
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
домашняя контрольная работа
зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Вид занятий						
Лабораторные	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	10	10	10	10	20	20
Контактная работа	10	10	10	10	20	20
Сам. работа	98	98	58	58	156	156
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):

к.э.н., доцент кафедры информационных технологий, бухгалтерского учета и статистики, Козлова Лариса Алексеевна

Рецензент(ы):

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий, бухгалтерского учета и статистики, Дьячков Валерий Павлович

Рабочая программа дисциплины

Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 991)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Направленность (профиль) программы магистратуры "Финансово-экономическая деятельность предприятий АПК"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 26.02.2026 протокол № 3.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № 1 от "26" февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий, бухгалтерского учета и статистики

Протокол № 8 от "26" февраля 2026 г.

Зав. кафедрой _____ к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение методологических основ математического моделирования экономических процессов и систем, применение экономико-математических методов в решении задач анализа, планирования и управления предпринимательской деятельностью предприятий в цифровой экономике

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем;
ОПК-2.1	Осуществляет обоснованный выбор в соответствии с поставленной исследовательской задачей современного инструментария обработки и анализа данных
ОПК-2.2	Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы, продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа для решения поставленных исследовательских задач
ОПК-2.3	Выбирает, рассчитывает и анализирует основные финансово-экономические показатели в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Применяет принципы, методы и инструменты проектной работы, использует информационные технологии и программные продукты для управления проектами
УК-2.2	Разрабатывает проектную документацию, мероприятия по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3	Проектирует и оценивает результаты проектной деятельности, представляет результаты проекта научному или профессиональному сообществу

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	информационные технологии и программные продукты для управления проектами, принципы, методы и инструменты проектной работы последовательность планирования, анализа и оптимизации проекта, формирования отчетов по проекту, порядок моделирования мероприятий по управлению проектом в цифровой среде
3.1.2	принципы действия, структуру и функции интеллектуальных информационно-аналитических систем сбора, обработки и анализа данных для решения практических задач финансовой деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать проектную документацию, мероприятия по управлению проектом, отчеты с применением информационных технологий и программных продуктов для управления проектами
3.2.2	использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для осуществления сбора, обработки и анализа данных при решении практических задач финансовой деятельности
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):
3.3.1	навыками разработки проектной документации, мероприятий по управлению проектом, отчетов с применением информационных технологий и программных продуктов для управления проектами
3.3.2	навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для осуществления сбора, обработки и анализа данных при решении практических задач финансовой деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Сквозные технологии в АПК. Применение технологий искусственного интеллекта /Лаб/	2	4	0	
1.2	Применение интеллектуальных информационно-аналитических систем в анализе данных /Лаб/	2	2	0	
1.3	Системный анализ в АПК /Лаб/	2	2	0	
1.4	Работа с федеральными государственными информационными системами (ФГИС) /Лаб/	2	2	0	
1.5	Работа с большими данными в области финансовых отношений АПК /Лаб/	3	2	0	
1.6	Современные информационные технологии для управления проектами в финансовой сфере. Оценка результатов проектирования, формирование отчета /Лаб/	3	2	0	

1.7	Продвинутое инструментальные методы экономического и финансового анализа /Лаб/	3	2	0	
1.8	Распределенные технологии в АПК /Лаб/	3	2	0	
1.9	Симплекс метод /Лаб/	3	2	0	
1.10	Подготовка к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины /Ср/	2	50	0	
1.11	Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	2	48	0	
1.12	Подготовка к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины /Ср/	3	15	0	
1.13	Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	3	15	0	
1.14	Написание ДКР /Ср/	3	18	0	
1.15	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	3	10	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	С. Н. Косников	Математические методы в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453228	Юрайт, 2020
Л1.2	Трофимов, В. В.	Цифровые технологии : учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/582239	Юрайт, 2026

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Б. И. Смагин	Экономико-математические методы [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453058	Юрайт, 2020
Л2.2	Волгина, О.А.	Математическое моделирование экономических процессов и систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://book.ru/book/932567	М.: Кнорус, 2019
Л2.3	Воронов, М. В.	Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/588642	Юрайт, 2026

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Козлова Л.А., Плотникова С.Н.	Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит. - Киров: Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2021
Л3.2	Козлова Л.А.	Системное моделирование финансовой деятельности предприятий в цифровой экономике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Загл. с экрана
Э2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mcx.gov.ru/ . - Загл. с экрана.
Э3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.2	Free Commander 2009/02b
6.3.1.3	Яндекс
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: https://elib.vgatu.ru/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным, практическим занятиям;
- выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка лабораторным занятиям.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3 Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий