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

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"15" апреля 2021 г.

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)		5 (3.1)		Итого	
Недель	11		5			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	22	22	30	30	52	52
Итого ауд.	22	22	30	30	52	52
Контактная работа	22	22	30	30	52	52
Сам. работа	50	50	78	78	128	128
Итого	72	72	108	108	180	180

Киров 2021

Программу составил(и):

к.э.н., заведующий кафедрой информационных технологий и статистики, Козлова Лариса Алексеевна

Рецензент(ы):

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий 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

экономического факультета Протокол № от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № от "15"апреля 2021 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

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 /Лаб/	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	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	Соврмененые информационные технологии для управлениями 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 экономичнеского 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	А. Т. Зуб	Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469084	Юрайт, 2021

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	Чекмарев, А. В	Управление ИТ-проектами и процессами [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/474109	Юрайт, 2021

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 http://46.183.163.35/MarcWeb2
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

Приложение 1

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 компе-тенции	**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		
		неудовлетво-рительно	удовлетвори-тельно	хорошо	отлично
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстриров ано незнание зна-чительной части про-граммного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрирова но умение тесно увязывать теорию с практикой Обучающий 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 за-трудненими выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет тео-ретические по-ложения при решении прак-тических воп-росов и задач, владеет необ-ходимыми на-выками и прие-мами их вы-полнения	Обучающийся свободно спра-вляется с зада-чами, вопро-сами и другими видами при-менения знаний, причем не затрудня-ется с ответом при видоизме-нении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на до-полнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недо-статочно пра-вильные фор-мулировки, на-рушения логической последовательност и в изложе-нии програм-много материа-ла.	Грамотное и по существу изло-жение теоре-тического ма-материала, не допуская су-щественных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается тео-ретический 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 относится 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
19.В области финансов требованием к информационной системе, являющимся следствием действующего законодательства, миссии и потребностей организации, называется (ОПК-2):
А.Правилами безопасности
Б.Требованием безопасности
В.Мерами безопасности
20.В области финансов процессом идентификации рисков применительно к безопасности информационной системы, определения вероятности их осуществления и потенциального воздействия, а также дополнительный контрмер, ослабляющий (уменьшающий) это воздействие, называется (ОПК-2):
А. Управление риском
Б. Предупреждением рисков
В. Анализом рисков

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

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.

Приложение 2

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	Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	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			

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.

$p_k=2000+200(k-1)$, где $k=1,2,3,4$ – год покупки, $n=4$, $g(t)=p_k2^{-t}$, $r(t)=100(t+1)$

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.

$p_k=2000+200(k-1)$, где $k=1,2,3,4$ – год покупки, $n=4$, $g(t)=p_k2^{-t}$, $r(t)=100(t+1)$

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 сбыть 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

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

Приложение 3

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, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение. Д116 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Directum, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение.
помещение для самостоятельной работы	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
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: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и 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: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение. Д116 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Directum, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и 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: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. Д216- Мебель, 2 сканера, копировальный аппарат, 2 ноутбука, 2 принтера, персональный компьютер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. Д221 - Мебель, 6 калькуляторов, 5 персональных компьютеров, 2 принтера. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.

Приложение 4

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