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

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

_____ Т.Б. Шиврина

"27" декабря 2021 г.

Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация "Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта"

Квалификация **экономист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	52	52	52	52
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Киров 2021

Программу составил(и):

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

Рецензент(ы):

к.э.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (приказ Минобрнауки России от 14.04.2021 г. № 293)

составлена на основании Учебного плана:

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация "Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.12.2021 протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № 3/1 от "27" декабря 2021 г.

2021-22

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 6р от "27" декабря 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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Статистика, Эконометрика, Экономика организации (предприятия)
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)	
ОПК-1	Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты
ОПК-1.1	Понимает закономерности развития экономики, применяет знания и методы экономической наукипри решении профессиональных задач
ОПК-1.2	Применяет основные инструменты и методы сбора, обработки и анализа данных, статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач
ОПК-1.3	Строит экономико-математические модели для решения профессиональных задач, осуществляет поиск оптимальных решений, анализирует и интерпретирует полученные результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методики расчета экономических показателей и критерии их выбора для целей принятия управленческих решений при моделировании социально-экономических процессов
3.1.2	теоретические и методические аспекты построения экономико-математических моделей
3.1.3	методику построения экономико-математических моделей
3.1.4	принципы и методику анализа и интерпретации информации с целью моделирования социально-экономических процессов
3.1.5	экономико-математические модели прогнозирования экономических показателей
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методики расчета экономических показателей и обосновывать их выбор для целей принятия управленческих решений при моделировании социально-экономических процессов
3.2.2	подготовить исходную информацию для построения математических моделей и проведения экономических расчетов
3.2.3	- проводить многовариантные экономические расчеты с использованием пакета прикладных задач для ЭВМ; анализировать оптимальные решения
3.2.4	выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; строить экономико-математические модели и интерпретировать полученные оценки
3.2.5	анализировать и интерпретировать информацию с целью моделирования социально-экономических процессов
3.2.6	применять экономико-математические модели для прогнозирования экономических показателей
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками применения методик расчета экономических показателей для целей принятия управленческих решений при моделировании социально-экономических процессов
3.3.2	навыками подготовки исходной информации и построения экономико-математических моделей
3.3.3	методами построения, оценки качества и достоверности экономико-математических моделей
3.3.4	навыками анализа и интерпретации информации с целью моделирования социально-экономических процессов
3.3.5	навыками применения экономико-математических моделей для прогнозирования экономических показателей

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	Методы и модели линейного программирования. Количественные и качественные методы анализа информации. /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Экономико-математическая модель оптимизации производственной структуры предприятия /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Моделирование межотраслевых связей (бизнес-процессы) в производстве и распределении продукции /Лек/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Модели сетевого планирования и управления производством /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Системы и модели массового обслуживания /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.6	Модели управления запасами. Оценка ресурсов и ограничений для формирования возможных решений /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Модели динамического программирования для снижения рисков предприятия /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.8	Межотраслевой баланс производства и распределения продукции /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.9	Использование экономико-статистических моделей в анализе деятельности предприятия /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.10	Формирование и решение задач СМО /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.11	Использование функциональных факторных моделей в анализе деятельности предприятия /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.12	Теория двойственности при анализе оптимальных решений. Оптимизация производственной структуры предприятия /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.13	Формирование оптимизационной модели, выполнение расчетов и составление отчетов по результатам решения задач /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.14	Формирование модели на основе сетевого графика /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	

1.15	Формирование и решение моделей управления запасами для снижения рисков предприятия /Лаб/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.16	Модели динамического программирования для управления рисками /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.17	Самостоятельное изучение тем /Ср/	8	24	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.18	Подготовка к лабораторным занятиям и текущему контролю знаний /Ср/	8	32	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.19	подготовка к зачету с оценкой /Ср/	8	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	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	под ред. С. И. Макарова, С. А. Севастьяновой	Экономико-математические методы и модели. Задачник [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие Режим доступа: https://book.ru/book/933559	КноРус, 2020
Л1.2	Ю.В. Вертакова, О.В. Согачева	Исследование социально-экономических и политических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://book.ru/book/930431	КноРус, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	под ред. В. М. Гончаренко, В. Ю. Попова	Математические методы в экономике и финансах : [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://book.ru/book/920473	КноРус, 2016
Л2.2	И. Н. Дубина	Основы математического моделирования социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450960	Юрайт, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Пархачев, А. В., Назаров, Л. Н.	Оптимизация производственной структуры сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по использованию экон.-мат. методов в курсовом и диплом. проектированиях Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.2	Пархачев, А. В.	Математическое моделирование производственных процессов и систем [Электронный ресурс]: метод. указания Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.3	Пархачев, А. В., Бутина, Е. Р.	Сборник тестов по математическому моделированию производственных процессов и систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.4	Козлова Л.А	Козлова Л.А Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта [Электронный ресурс]: : учебно-методическое пособие для лабораторных занятий, обучающихся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасност Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
Л3.5	Козлова Л.А	Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp		
Э2	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	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	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)		
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	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		
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 Вятская ГСХА Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Центральная база статистических данных (ЦБСД) Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/databases		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/		

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, встречи с представителями российских и зарубежных компаний. 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 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 (семинарских), 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 к лекционным и практическим занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. 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.

5. 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 конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"27" декабря 2021 г.

Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация "Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта"

Квалификация **экономист**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 116
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	4	4	12	12	16	16
Итого ауд.	8	8	16	16	24	24
Контактная работа	8	8	16	16	24	24
Сам. работа	64	64	52	52	116	116
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	72	72	72	72	144	144

Киров 2021

Программу составил(и):

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

Рецензент(ы):

к.э.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (приказ Минобрнауки России от 14.04.2021 г. № 293)

составлена на основании Учебного плана:

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация "Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.12.2021 протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № 3/21-22 от "27" декабря 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 6р от "27" декабря 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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Статистика, Эконометрика, Экономика организации (предприятия)
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)	
ОПК-1	Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты
ОПК-1.1	Понимает закономерности развития экономики, применяет знания и методы экономической наукипри решении профессиональных задач
ОПК-1.2	Применяет основные инструменты и методы сбора, обработки и анализа данных, статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач
ОПК-1.3	Строит экономико-математические модели для решения профессиональных задач, осуществляет поиск оптимальных решений, анализирует и интерпретирует полученные результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методики расчета экономических показателей и критерии их выбора для целей принятия управленческих решений при моделировании социально-экономических процессов
3.1.2	теоретические и методические аспекты построения экономико-математических моделей
3.1.3	методику построения экономико-математических моделей
3.1.4	принципы и методику анализа и интерпретации информации с целью моделирования социально-экономических процессов
3.1.5	экономико-математические модели прогнозирования экономических показателей
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методики расчета экономических показателей и обосновывать их выбор для целей принятия управленческих решений при моделировании социально-экономических процессов
3.2.2	подготовить исходную информацию для построения математических моделей и проведения экономических расчетов
3.2.3	- проводить многовариантные экономические расчеты с использованием пакета прикладных задач для ЭВМ; анализировать оптимальные решения
3.2.4	выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; строить экономико-математические модели и интерпретировать полученные оценки
3.2.5	анализировать и интерпретировать информацию с целью моделирования социально-экономических процессов
3.2.6	применять экономико-математические модели для прогнозирования экономических показателей
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками применения методик расчета экономических показателей для целей принятия управленческих решений при моделировании социально-экономических процессов
3.3.2	навыками подготовки исходной информации и построения экономико-математических моделей
3.3.3	методами построения, оценки качества и достоверности экономико-математических моделей
3.3.4	навыками анализа и интерпретации информации с целью моделирования социально-экономических процессов
3.3.5	навыками применения экономико-математических моделей для прогнозирования экономических показателей

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	Методы и модели линейного программирования. Количественные и качественные методы анализа информации.Экономико-математическая модель оптимизации производственной структуры предприятия /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Моделирование межотраслевых связей (бизнес-процессы) в производстве и распределении продукции /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Модели сетевого планирования и управления производством. Системы и модели массового обслуживания /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Модели управления запасами. Оценка ресурсов и ограничений для формирования возможных решений. Модели динамического программирования для снижения рисков предприятия /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Межотраслевой баланс производства и распределения продукции /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.6	Использование экономико-статистических моделей в анализе деятельности предприятия /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.7	Формирование и решение задач СМО /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.8	Использование функциональных факторных моделей в анализе деятельности предприятия. Модели динамического программирования для управления рисками /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.9	Теория двойственности при анализе оптимальных решений. Оптимизация производственной структуры предприятия /Лаб/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.10	Формирование оптимизационной модели, выполнение расчетов и составление отчетов по результатам решения задач /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.11	Формирование модели на основе сетевого графика. Формирование и решение моделей управления запасами для снижения рисков предприятия /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	

1.12	Самостоятельное изучение тем /Ср/	4	30	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.13	Подготовка к лекционным, лабораторным занятиям и текущему контролю знаний /Ср/	4	34	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.14	Самостоятельное изучение тем /Ср/	5	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.15	Подготовка к лекционным, лабораторным занятиям и текущему контролю знаний /Ср/	5	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.16	Написание ДКР /Ср/	5	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.17	подготовка к зачету с оценкой /Ср/	5	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	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	под ред. С. И. Макарова, С. А. Севастьяновой	Экономико-математические методы и модели. Задачник [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие Режим доступа: https://book.ru/book/933559	КноРус, 2020
Л1.2	Ю.В. Вертакова, О.В. Согачева	Исследование социально-экономических и политических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://book.ru/book/930431	КноРус, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	под ред. В. М. Гончаренко, В. Ю. Попова	Математические методы в экономике и финансах : [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://book.ru/book/920473	КноРус, 2016
Л2.2	И. Н. Дубина	Основы математического моделирования социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450960	Юрайт, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Пархачев, А. В., Назаров, Л. Н.	Оптимизация производственной структуры сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по использованию экон.-мат. методов в курсовом и диплом. проектированиях Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.2	Пархачев, А. В.	Математическое моделирование производственных процессов и систем [Электронный ресурс]: метод. указания Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.3	Пархачев, А. В., Бутина, Е. Р.	Сборник тестов по математическому моделированию производственных процессов и систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
Л3.4	Козлова Л.А	Козлова Л.А Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта [Электронный ресурс]: : учебно-методическое пособие для лабораторных занятий, обучающихся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасност Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
Л3.5	Козлова Л.А	Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	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	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	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)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	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
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 Вятская ГСХА Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Центральная база статистических данных (ЦБСД) Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/databases
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

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, встречи с представителями российских и зарубежных компаний. 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 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 (семинарских), 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 к лекционным и практическим занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. 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.

5. 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 конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта
Направление подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация «Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта»
Квалификация экономист

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта» 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:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (приказ Минобрнауки России от 14.04.2021 г. № 293);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальность 38.05.01 Экономическая безопасность специализация «Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта»;
- 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 использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ОПК-1).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	Основной	Заключительный
ОПК-1	• Математика • Экономическая теория • Статистика • Эконометрика	• Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта • Учебная практика: ознакомительная практика	• Производственная практика: преддипломная практика • 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**
ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.1	Понимает закономерности развития экономики, применяет знания и методы экономической науки при решении профессиональных задач	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы и разноуровневые задачи к зачету с оценкой по дисциплине
	ОПК-1.2	Применяет основные инструменты и методы сбора, обработки и анализа данных, статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач		
	ОПК-1.3	Строит экономико-математические модели для решения профессиональных задач, осуществляет поиск оптимальных решений, анализирует и интерпретирует полученные результаты		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимся 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 менее чем на 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающийся ответил правильно не более чем на 75% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой. Обучающийся ответил правильно не менее чем на 90% тестовых заданий
2	Правильность, точность решения практических заданий, использование в расчетах 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, ответы на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

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

Тестовые задания по дисциплине «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта» для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. Понятие математической модели (ОПК-1)
а) это таблица значений показателей;
б) это геометрическая фигура силуэта предмета;
в) это математическая запись взаимозависимостей отдельных элементов общего (системы) с помощью математических знаков, выражений и символов.

2. Этапы моделирования: (ОПК-1)
а) постановка задачи - подготовка исходной информации – составление матрицы модели - ввод ее в ПК и решение - анализ результатов решения;
б) выявление резервов использования ресурсов - подготовка исходной информации - составление матрицы - ввод ее в ПК и решение – анализ результатов решения;
в) определение перечня неизвестных — ввод их в ПК и решение — анализ полученного решения.

3. Системный подход это: (ОПК-1)
а) анализ отдельных элементов системы;
б) расчленение системы на составные элементы, изучение связей между ними и общий вывод о поведении системы в целом;
в) написание системы уравнений.

4. Для моделирования длительных тенденций развития экономическихявлений и процессов применяют модели: (ОПК-1)
а) трендовые;
б) оптимизационные;
в) балансовые.

5. При решении конкретных задач в экономико-статистических моделях: (ОПК-1)
а) рассматривается влияние результативного признака на факторы производства;
б) используется многофакторный индексный анализ;
в) изменению фактора соответствует усредненное изменение результативного признака.

6. При сборе и анализе информации о внутренних и внешних факторах и условиях деятельности организации определяют: (ОПК-1)
а) перечень переменных и ограничений;
б) первое допустимое решение задачи;
в) уравнение целевой функции;
г) результаты решения задачи.

7. При решении конкретных задач используются методы (ОПК-1)
а) линейного программирования;
б) экстраполяции;
в) геометрический;
г) аналитического выравнивания.

8. Критерии принятия решения в условиях неопределенности: (ОПК-1)
а) Дарбина-Уотсона, Фостера-Стьюарта;
б) Фишера, Стьюдента, Пирсона;
в) Гурвица, Сэвиджа, Вальда.

9. При выборе оптимального способа решения задачи элементы, не относящиеся к системе управления запасами:(ОПК-1)
а) спрос на ресурс;
б) стратегия пополнения запасов ресурсов;
в) издержки хранения запасов ресурсов;
г) оптимальный объем реализации продукции;
д) вероятность обслуживания.

10.Определяют ожидаемые результаты ограничения какой группы формируются в линейной оптимизационной задаче во вторую очередь (ОПК-1)
а) основные
б) спомогательные
в) дополнительные

Разноуровневые задачи по дисциплине «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта» для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

Задача 1. (ОПК-1)
Осуществите формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей полученную задачу линейного программирования графическим методом.
Фирма производит два вида изделий А и Б, рынок сбыта которых не ограничен. Каждое изделие должно пройти обработку на каждой из машин 1, 2 и 3. Время обработки для каждого из изделий А на машинах 1,2 и 3 составляет 0,5 ч., 0,4 ч. и 0,2 ч., соответственно, а для каждого из изделий Б время обработки на этих машинах равно соответственно 0,25 ч., 0,3 ч. и 0,4 ч. Ресурсы времени работы машин 1, 2 и 3 типов составляют 40; 36 и 36 часов в неделю соответственно; прибыль от изделий А и Б равна соответственно 5 и 3 денежных единиц за одно изделие. Определить недельный план выпуска изделий А и Б, максимизирующий прибыль.

Задача 2. (ОПК-1)
Выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Решить задачу симплекс-методом линейного программирования.
Фирма выпускает 4 пользующихся спросом изделия, причем программа выпуска на месяц составляет 10 изделий типа 1 и 3, 200 изделий типа 2 и 120 изделий типа 4. Нормы затрат сырья на единицу различных типов изделий приведены в таблице:

Вид сырья	Нормы затрат на одно изделие				Запасы сырья
	1	2	3	4	
1	5	1	0	2	1000
2	4	2	2	1	600
3	1	0	2	1	150
Прибыль	6	2	2,5	4	-

Определить, является ли программа выпуска изделий оптимальной, и если нет, то определить оптимальную программу и дополнительный доход, который фирма может при этом получить.

Задача 3. (ОПК-1).
Определить оптимальные стратегии и цену игры, заданной платежной матрицей

P =	10	5	2
	1	9	7

Задача 4. (ОПК-1).
Решает конкретную задачу в соответствии с запланированными результатами Предприятие может выпускать 3 вида продукции (A_1, A_2, A_3), получая при этом прибыль, зависящую от спроса, который может быть в одном из 3 состояний (B_1, B_2, B_3). Дана матрица, элементы которой характеризуют прибыль, получаемую предприятием при выпуске i-продукции с j- спросом

P =	3	6	8
	9	4	2
	7	5	4

Определить оптимальные пропорции в выпускаемой продукции, гарантирующие среднюю величину прибыли при любом состоянии спроса, считая его неопределенным.

Задача 5. (ОПК-1)
Осуществите формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей. В отделе технического контроля цеха работают 3 контролера. Если деталь поступает в ОТК, когда все контролеры заняты обслуживанием ранее поступивших деталей, то она проходит непроверенной. Среднее число деталей, поступающих в ОТК в течение часа, составляет 24, среднее время, которое затрачивает контролер на обслуживание 1 детали, равно 5 мин. Определить вероятность того, что деталь пройдет ОТК необслуженной, насколько загружены контролеры и сколько их необходимо поставить, чтобы вероятность обслуживания была не менее 0,95 ($P_{обс} \geq 0,95$).

Задача 6. (ОПК-1)

Проведите обоснование выбора решений на основе разработанных для них целевых показателей с учетом действующих ограничений. Предприятие заключило контракт на покупку нового оборудования стоимостью 1500 тыс. дол. Согласно условиям договора 300 тыс. дол. нужно уплатить в качестве аванса через 3 месяца, а остальное после окончания установки оборудования. Для своевременных расчетов создается целевой фонд для инвестирования. Цели фонда: 1. минимизировать сумму денег, которые предприятие направляет на оплату оборудования; 2. при разработке оптимальной стратегии средний индекс риска в течение каждого периода не должен превышать 6; 3. для каждого периода средняя продолжительность погашения инвестиций не должна превышать 4.

Направление использования инвестиций	Сроки выполнения	% за кредит	Срок оплаты % (продолжительность кредита)	Индекс риска
A	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,5	1	2
B	1,3,5,7,9,11	2,5	2	4
C	1,5,9	4,5	4	6
D	1,7	8	6	8
E	1,4,7,10	4	3	5
F	1	13	12	9

Задача 7 (ОПК-1).

Выбирает оптимальный способ решения поставленной задачи. Фирма выпускает 4 пользующихся спросом изделия. Нормы затрат сырья на единицу различных типов изделий (усл.ед.) приведены в таблице.

Вид сырья	Нормы затрат на одно изделие				Запасы сырья
	1	2	3	4	
1	5	1	0	2	1000
2	4	2	2	1	600
3	1	0	2	1	150
Прибыль, тыс.руб.	6	2	2,5	4	-

Определить оптимальную программу продажи продукции и максимальный доход, который фирма может при этом получить.

Задача 8 (ОПК-1). Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. Сталеплавильная компания располагает тремя заводами М1, М2 и М3, производящими за некоторый период времени 50, 30 и 20 тыс. т стали. Свою продукцию компания поставляет 4 потребителям С1, С2, С3 и С4, потребности которых за тот же период времени составляют 12, 15, 25 и 36 тыс. т. Стоимость перевозки 1 тыс. т стали с завода М1 потребителям С1, С2, С3 и С4 равны 15, 19, 19 и 15 ден. ед., соответственно. Аналогичные стоимости перевоза с завода М2 равны 19, 18, 18 и 10 ден. ед., а с завода М3 – 14, 16, 20 и 18 ден. ед. Определить оптимальный план перевозок, при котором общие затраты на перевозки являются минимальными.

Задача 9 (ОПК-1).

Проведите обоснование выбора решений на основе разработанных для них целевых показателей с учетом действующих ограничений. На официальном сайте Росстата найти и выбрать данные по производству продукции промышленности или сельского хозяйства в натуральном выражении за последние 7-10 лет. Провести расчет параметров линейного и нелинейных трендов, построить графики ряда динамики и трендов, определить прогноз производства продукции по наилучшему тренду на ближайшие 2 года.

Задача 10 (ОПК-1)

На основании фактических данных об урожайности зерновых необходимо обосновать выбор ее зависимости от фактора времени и сделать прогноз на следующий год.

Год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Урожайность, ц/га	16,3	13,3	16,2	9,8	11,6	9,2	15,0	15,0	15,2	16,1	19,0	9,4	14,1	17,3	24,0

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта»

1. Основные понятия экономико-математического моделирования.
2. Этапы моделирования и классификация экономико-математических моделей.
3. Принцип оптимальности в планировании и управлении, общая задача оптимального программирования, теория двойственности.
4. Экономическое содержание симплекс-метода линейного программирования.
5. ЭММ оптимизации структуры производства (реализации) продукции.
6. Метод потенциалов в решении распределительных задач.
7. Методы системного анализа и его этапы.
8. Формирование ЭММ системного анализа.
9. Основные понятия сетевого планирования и управления производством.
10. Правила построения и временные параметры сетевых графиков.
11. Функциональные факторные модели в анализе деятельности предприятия.
12. Основные методы моделирования статистических связей между признаками.
13. Моделирование межотраслевых связей в производстве и распределении продукции.
14. Методы и модели динамического программирования
15. Системы и модели массового обслуживания.
16. Модели управления запасами.
17. Принятие решений и элементы теории игр.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта» 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 практической части зачета с оценкой проводится путем выполнения индивидуального практического задания с использованием вычислительной техники и информационных технологий:

- обучающемуся выдается вариант практического задания одного из разделов дисциплины;
- задание выполняется с использованием вычислительной техники и информационных технологий в течение ограниченного времени (не более 1 пары);
- выполненная работа поверяется преподавателем. Если замечаний по работе нет, то обучающийся переходит ко второму теоретическому этапу зачета с оценкой. Если замечания выявлены, то они озвучиваются обучающемуся, при этом предоставляется время для их устранения (не более 25 мин.)

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении теоретической части 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.

Для подготовки к зачету с оценкой рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта»

Направление подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация «Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта»
Квалификация экономист

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта» 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 использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ОПК-1).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта» 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
ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.1	Понимает закономерности развития экономики, применяет знания и методы экономической науки при решении профессиональных задач	Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Разноуровневые задачи
	ОПК-1.2	Применяет основные инструменты и методы сбора, обработки и анализа данных, статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач			
	ОПК-1.3	Строит экономико-математические модели для решения профессиональных задач, осуществляет поиск оптимальных решений, анализирует и интерпретирует полученные результаты			
ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.1	Понимает закономерности развития экономики, применяет знания и методы экономической науки при решении профессиональных задач	Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Домашняя контрольная работа
	ОПК-1.2	Применяет основные инструменты и методы сбора, обработки и анализа данных, статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач			
	ОПК-1.3	Строит экономико-математические модели для решения профессиональных задач, осуществляет поиск оптимальных решений, анализирует и интерпретирует полученные результаты			

Разноуровневые задачи
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта»

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

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

Разноуровневые задачи

Задача 1. Решить задачу симплекс-методом линейного программирования.

Предприятие выпускает продукцию 4 видов. Нормативы затрат, объем производственных ресурсов и уровень получаемой от реализации продукции прибыли приведены в таблице.

Таблица - Исходные данные

Показатели	Расход ресурсов на единицу продукции				Объем ресурсов
	1	2	3	4	
Трудовые ресурсы, чел.-ч.	1	1	1	1	16
Сырье, т	6	5	4	3	110
Оборудование, ст-ч.	4	6	10	13	100
Прибыль, ден. ед.	60	70	120	130	-

Необходимо получить вариант оптимального плана производства по критерию максимума прибыли.

Результаты решения проверить в Excel с помощью надстройки Поиск решения.

Задача 2. Решить транспортную задачу методом потенциалов.

Определить оптимальный план поставок продукции от поставщиков (А) потребителям (В) с целью получения минимальных затрат на поставку продукции. Запасы поставщиков (т), спрос потребителей (т) и затраты на поставку единицы продукции (тыс.руб.) следующие:

$A_1 = 90$ $B_1 = 70$

$A_2 = 30$ $B_2 = 30$

$A_3 = 40$ $B_3 = 20$

$B_4 = 40$

$$C_{ij} = \begin{matrix} 1 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 4 & 2 \end{matrix}$$

Задача 3. Динамика реализации продукции предприятия характеризуется данными, представленными в таблице.

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Выручка, тыс. руб.	3002	3430	3561	2898	3414	3276	3570	3525	3816	3955

Требуется с помощью Статистических функций и Мастера диаграмм в Excel:

1. Провести расчет параметров линейного и экспоненциального трендов.
2. Построить графики ряда динамики и трендов.
3. Выбрать наилучший вид тренда на основании его графического изображения и значения коэффициента детерминации.
4. Определить прогноз выручки на 2017г.

Задача 4. В вычислительный центр с тремя ПК поступают заказы от фирм. Если работают все три ПК, то вновь поступающий заказ не принимается. Среднее время работы с одним заказом составляет 3 часа. Интенсивность потока заявок 0,25 заявки в час. Найти показатели эффективности работы вычислительного центра.

Задача 5:Для 3 отраслей экономической системы заданы внутрипроизводственное, конечное потребление и затраты труда в некоторых условных единицах измерения.

Производящие отрасли	Потребляющие отрасли			Конечная продукция	Затраты труда
	1	2	3		
1	230	50	300	200	1100
2	150	250	0	100	500

3	250	100	150	300	900

Рассчитать объемы валовой продукции отраслей, матрицу А коэффициентов прямых материальных затрат и матрицу В коэффициентов полных материальных затрат.

Задача 6:Система управления запасами описывается моделью производственных запасов. Спрос товара составляет 1500 шт. в год, цена – 200 руб., издержки хранения в течение года 20 руб., организационные издержки 1000 руб. В течение года может быть произведено 4500 шт. товара при полной загрузке производственной линии. Вычислите оптимальный размер партии, продолжительность поставки и средний уровень запасов.

Задача 7: Магазин может завезти в различных пропорциях товары 3 типов (A_1, A_2, A_3); их реализация и прибыль магазина зависят от вида товара и состояния спроса. Предполагается, что спрос может иметь 3 состояния (B_1, B_2, B_3) и не прогнозируется. Определить оптимальные пропорции в закупке товаров из условия максимизации средней гарантированной прибыли при следующей матрице прибыли

$$P = \begin{vmatrix} 20 & 15 & 10 \\ 16 & 12 & 14 \\ 13 & 18 & 15 \end{vmatrix}$$

Задача 8. Проект пусконаладки компьютерной системы состоит из восьми работ.

Работа	Непосредственный предшественник	Продолжительность работы, нед.
A	-	3
B	-	6
C	A	2
D	B, C	5
E	D	4
F	E	3
G	B, C	9
H	F, G	3

Найти критический путь. Определить, сколько времени потребуется для завершения проекта и резервы времени на выполнение работ.

Задача 9

Общая сумма кредитов банковского филиала 3970 тыс. руб. Необходимая информация представлена в таблице.

Субъекты кредитования	Нижняя граница кредитования, %	Верхняя граница кредитования, %	Кредитная ставка, %
Юридические лица	54	65	16
Предприниматели	23	32	18,5
Другие банки	7	11	11,5
Работники банка	4	6	9

Найти оптимальную структуру кредитования, обеспечивающую максимальную прибыль от размещения кредитов.

Задача 10

На предприятии имеется 4470 га пашни, 285 среднегодовых работников, по контрактным договорам нужно реализовать 4280 ц картофеля, 27500 ц молока, 3320 ц прироста КРС.

Отрасли, продукция	Затраты труда на га. гол., чел.-час.	Выход вало- вой продукции с га, гол., тыс. руб.	Выход/затраты кормов (с 1 га на 1 гол.), ц к.ед.	Урожайность/ продуктивность, ц
Зерно	10,5	4,925	12	12
Картофель	174	44,5	24,3	101
Мн. травы	8,5	6,8	11,3	20,5
Дойное стадо	169	13,2	27,6	26,8
Молодняк	118	4,68	14,7	1,8

Найти оптимальную производственную структуру, позволяющую получить возможно максимальный выход валовой продукции в стоимостном выражении.

Задача 11

На основании фактических данных об урожайности зерновых необходимо обосновать выбор ее зависимости от фактора времени и сделать прогноз на следующий год.

Год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Урожайность, ц/га	11,1	10,7	9,5	12,9	11,6	10,0	11,5	14,9	18,3	19,8	18,1	16,4	12,9	17,3	21,0

Задача 12

Обработка деталей А и Б производится на 3 станках. Причем каждая деталь должна последовательно обрабатываться на каждом из станков. Прибыль от реализации детали А – 100 руб., Б – 160 руб.

Исходные данные:

Станки	Норма времени на обработку 1 детали, час.		Время работы станка, час.
	А	Б	
1	0,2	0,1	100
2	0,2	0,5	180
3	0,1	0,2	100

Определить производственную программу, максимизирующую прибыль при условии, что спрос на деталь А не менее 300 шт., Б – не более 200 шт.

Задача 13

В таблице приведены данные по выручке от продажи продукции, тыс.руб. Эти данные представлены в виде временного ряда y_t.

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y_t	69	73	68	79	86	93	101	98	105	102

1. Сгладить временной ряд методом простой скользящей средней, взяв длину интервала сглаживания m=3.

2. Определить наличие тренда.

3. Построить линейную трендовую модель, определив ее параметры методом наименьших квадратов.

4. Оценить адекватность построенной модели на основе исследования:

а) близости математического ожидания остаточной последовательности (ряда остатков) нулю.

б) случайности отклонений ряда остатков по критерию пиков (поворотных точек).

в) независимости (отсутствия автокорреляции) уровней ряда остатков по критерию Дарбина-Уотсона.

г) нормальности закона распределения ряда остатков на основе RS-критерия.

5. Оценить точность модели на основе показателей среднего квадратического отклонения от линии тренда и средней относительной ошибки аппроксимации.

6. Построить точечный и интервальный прогнозы на 2 шага вперед (прогноз на 2021г.).

Задача 14

В таблице приведены первичные обобщающие показатели эффективности производства. Проведите комплексный анализ работы предприятия

Показатели	Анализируемый показатель	Базисный показатель	Среднеобластной показатель
1.Стоимость валовой продукции, W	318	396	380
2.Затраты труда, T	9,2	12,0	9,5
3.Стоимость основных производственных фондов,S	885	782	860
4.Денежно-материальные затраты,P	395	415	421
5.Фонд оплаты труда, F	212	209	230

Задача 15

На предприятии имеется 5075 га пашни, 235 среднегодовых работников, по контрактным договорам нужно реализовать 4500 ц зерна, 4785 ц картофеля, 30400 ц молока, 4320 ц прироста КРС.

Отрасли, продукция	Затраты труда на га. гол., чел.- час.	Выход валовой продукции с га, гол., тыс. руб.	Выход/затраты кормов (с 1 га на 1 гол.), ц к.ед.	Урожайность/ продуктивность, ц
Зерно	9,2	5,7	14,1	14,1

Картофель	185	51,4	30,0	125
Мн. травы	7,9	6,7	12,3	23,4
Дойное стадо	172	16,85	29,6	30,2
Молодняк	129	5,75	14,2	2,35

Найти оптимальное сочетание отраслей, позволяющее получить возможно максимальный выход валовой продукции в стоимостном выражении.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий и задач на практических занятиях. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине задание ему выдается на дом с условием представления результатов на следующем занятии.
Оценка проводится посредством шкалы оценивания.

Домашняя контрольная работа
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта»

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

Критерии оценки	Шкала оценки	
	не зачтено	зачтено
	показатели	
Соответствие содержания теме работы и полнота ее раскрытия	содержание работы не соответствует теме	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта
Качество выполнения работы	имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер	материал изложен логично; сделаны самостоятельные выводы, отвечающие фактическому материалу

Задания для домашней контрольной работы
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе экономической безопасности хозяйствующего субъекта»
1. Вопросы к контрольной работе

1. Основные категории моделирования.
2. Базовые элементы экономико-математической модели линейной оптимизационной задачи.
3. Анализ основных небазисных переменных (симплекс-метод).
4. Анализ дополнительных небазисных переменных (симплекс-метод).
5. Анализ дополнительных базисных переменных (симплекс-метод).
6. Постановка и формирование модели транспортной задачи.
7. Понятие и виды рисков в моделировании, их измерение.
8. Основные виды факторных моделей.
9. Комплексный анализ итогов деятельности предприятия.
10. Регрессионные однофакторные модели.
11. Графический симплекс-метод.
12. Общая характеристика балансовых моделей.
13. Экономико-математическая модель и схема межотраслевого баланса.
14. Коэффициенты прямых и полных затрат в балансовой модели В. Леонтьева.
15. Основные понятия сетевого планирования и управления.
16. Постановка задачи и формирование сетевой модели на основе графика Ганта.
17. Постановка задачи и общая характеристика систем массового обслуживания (СМО).
18. Системы массового обслуживания с отказами.
19. Постановка и главные элементы задачи оптимального управления запасами.
20. Динамическая модель моделирования социально-экономических процессов.

Задачи для контрольной работы

Вариант 1

Задача 1

Даны коэффициенты прямых затрат a_{ij} и конечный продукт $У_i$ для трехотраслевой экономической системы.

$$A = \begin{vmatrix} 0{,}2 & 0{,}5 & 0 \\ 0{,}3 & 0{,}1 & 0{,}4 \\ 0{,}3 & 0{,}1 & 0{,}2 \end{vmatrix} \qquad Y = \begin{vmatrix} 100 \\ 200 \\ 300 \end{vmatrix}$$

Найти:

1) коэффициенты полных затрат b_{ij}
2) объем валового выпуска X_i
3) межотраслевые поставки продукции X_{ij}

Заполнить схему межотраслевого баланса.

Задача 2

На предприятии имеется 5000 га пашни, 290 среднегодовых работников, по контрактным договорам нужно реализовать 4900 ц зерна, 29500 ц молока, 4250 ц прироста КРС.

Отрасли, продукция	Затраты труда на га, гол., чел.-час.	Выход валовой продукции с га, гол., тыс. руб.	Выход/затраты кормов (с1га на 1 гол.), ц к.ед.	Урожайность/ продуктивность, ц
Зерно	13,5	5,75	14,5	14,5
Картофель	188	48,5	26,3	109
Мн. травы	10	7,7	13,0	24
Дойное стадо	195	15,25	31,5	30,2
Молодняк	134	5,08	16,2	2,1

Найти оптимальную производственную структуру, позволяющую получить максимальный выход валовой продукции в стоимостном выражении.

Задача 3

Имеются пять проектов, конкурирующих за инвестиционные фонды компании. В таблице представлены показатели вложений и по проектам в удельной форме на

Год	Эффективность проекта на единицу вложений				
	А	В	С	Д	Е
1	-1,00	0	-1,00	-1,00	0
2	+0,22	-1,00	+1,26	0	0
3	+1,14	+0,41	0	0	-1,00
4	0	+0,93	0	+1,79	+1,48

Максимальная мощность проекта А ограничена 270 млн.руб., а минимальная мощность проекта Д – 650 млн.руб. Общая сумма средств компании – 1200 млн.руб. Деньги, полученные от вложений, можно затем реинвестировать в другие проекты, а также разместить в банке под 5,5% годовых. Найти структуру вложений, позволяющую максимизировать сумму денег, накопленных к конечному периоду.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Требования к структуре, оформлению домашней контрольной работы, критерии ее оценки, процедура защиты размещены в учебно-методическом пособии.

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

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях, готовая домашняя контрольная работа сдается на проверку преподавателю в сроки, установленные графиком учебного процесса
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по последней цифре номера зачетной книжки
- домашняя контрольная работа должна включать в себя следующие элементы:

1) титульный лист;
2) раскрытые вопросы по теме;
3) библиографический список;

- по результатам проверки контрольной работы преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д115 Рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, доска белая магнитная, 3 компьютера, комплект мультимедийного оборудования с экраном, муляж кассы банка, 2 телевизора, 2 рабочих места операциониста банка. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 1 принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Д113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и 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, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 1 принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Д113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 1 принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Д113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение

Приложение 4

Перечень периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине

«Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов в системе управления рисками хозяйствующего субъекта»

Наименование	Наличие доступа
Вопросы статистики : науч.-информ. журн. / учредитель Федер. служба гос. статистики	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Вопросы экономики : ежемес. журн. / учредители : НП "Ред. журн. Вопросы экономики", Ин-т экономики РАН	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Моделирование и анализ данных [Электронный ресурс]:журн. /ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp