

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор


/ Е.В. Богдалова /
и. о. ф.

«28» 04. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Методы моделирования и прогнозирования экономики
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

38.03.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Экономика предприятий и организаций»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Экономика строительства

Квалификация выпускника бакалавр

Астрахань 2022

Разработчик:

Доцент кафедры ЭС, к.э.н., доцент
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ И.А.Митченко /
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экономика строительства» протокол № 8 от 08 . 04 . 2022 г.


Заведующий кафедрой



/ И.А.Митченко /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Экономика», направленность (профиль)
«Экономика предприятий и организаций»


_____ / И.А. Митченко /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник УМУ


_____ /
(подпись)

/ И.В. Аксютина /
(инициалы, фамилия)

Специалист УМУ


_____ /
(подпись)

/ Е.С. Коваленко /
(инициалы, фамилия)

Начальник УИТ


_____ /
(подпись)

/ С. В. Пригаро /
(инициалы, фамилия)

Заведующая научной библиотекой


_____ /
(подпись)

/ Р.С. Хайдикешова /
(инициалы, фамилия)

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
5.2.5. Темы контрольных работ	11
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	12
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Образовательные технологии	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Документирование управленческой деятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

З1 УК-10.1 Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики

З2 УК-10.1 Знать: основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

уметь:

У1 УК-10.2 Уметь: применять экономические знания при выполнении практических задач

У2 УК-10.2 Уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

владеть:

В1 УК-10.3 Владеть: способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.08 «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистика».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Очно-заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр – 3 з.е; всего – 3 з.е.	5 семестр – 3 з.е; всего – 3 з.е.
Лекции (Л)	5 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	5 семестр – 8 часов; всего - 8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	5 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	5 семестр – 16 часов; всего - 16 часов
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр – 16 часов; всего - 16 часов	5 семестр – 8 часов; всего - 8 часов
Самостоятельная работа (СР)	5 семестр – 56 часов; всего – 56 часов	5 семестр – 76 часов; всего – 76 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр – 5	семестр – 5
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамен	семестр – 5	семестр – 5
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрена</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типам учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				Контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Основы экономико-математического моделирования	18	5	6	2	2	8	экзамен, контрольная работа
2.	Раздел 2. Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию	18	5	4	2	4	8	
3.	Раздел 3. Методы математического программирования	54	5	4	10	6	34	
4.	Раздел 4. Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу	18	5	4	4	4	6	
Итого:		108		18	18	16	56	

5.1.2. Заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрена.

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Основы экономико-математического моделирования	18	5	2	2	2	12	экзамен, контрольная работа
	Раздел 2. Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию	18	5	2	2	2	12	
1.	Раздел 3. Методы математического программирования	54	5	2	10	2	40	
2.	Раздел 4. Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу	18	5	2	2	2	12	
Итого:		108		8	16	8	76	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Основы экономико-математического моделирования	Введение в математическое моделирование. <i>Основные закономерности функционирования экономики и законы к их описанию.</i> Эконометрическая модель и экспериментальные данные. Основные этапы и проблемы экономико-математического моделирования. Понятие модели. Классификация моделей. Схема построения модели. Ошибки при построении модели: декомпозиции, аппроксимации, корреляции, вычислений.
2.	Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию	Построение простейшей модели экономики торговой фирмы <i>на основе экономической теории с целью решения профессиональных задач.</i> Последовательное выделение подмоделей посредством выбора параметров и способа реализации. Вывод функциональных зависимостей и граничных условий модели установления цены на готовую продукцию.
3.	Методы математического программирования	Понятия целевой функции модели и ее граничных условий. Линейная и нелинейная оптимизация. Задачи математического программирования: общая, стандартная, каноническая. Алгоритм реализации задачи графическим методом. Симплекс-метод математического программирования. <i>На основе экономической теории решение транспортной задачи.</i>
4.	Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу	Понятие производственной функции. Предельные продукты. Производственная функция Кобба-Дугласа. Различные модели для анализа разных экономических процессов, <i>на основе закономерностей функционирования экономики.</i> Модель межотраслевого баланса Леонтьева. Модель Неймана – как обобщенная модель Леонтьева. Замкнутость экономики в модели Неймана. Динамическая модель установления равновесной цены на рынке одного товара Эванса. Функция полезности - как модель потребительских предпочтений. Функция потребления.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Основы экономико-математического моделирования	Введение в математическое моделирование. Основные закономерности функционирования экономики, <i>положения и методы экономических наук, используемые при решении социальных и профессиональных задач.</i> Эконометрическая модель и экспериментальные данные. Основные этапы и проблемы экономико-математического моделирования. Понятие модели. Классификация моделей. Схема построения модели. Ошибки при построении модели: декомпозиции, аппроксимации, корреляции, вычислений.
2.	Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию	<i>Решение профессиональных задач.</i> Реализация простейшей модели экономики торговой фирмы средствами электронных таблиц. Реализация алгоритма по установления цены на готовую продукцию по предложенному бизнес-плану.
3.	Методы математического	Понятия целевой функции модели. Задачи математического программирования. Алгоритм реализации задачи линейной оптимизации графическим методом. <i>Способы использования</i>

	программирования	<i>основных положений экономико-математического моделирования для решения профессиональных задач.</i>
		Графический метод решения задач линейной оптимизации в электронных таблицах.
		Симплекс-метод решения задач линейной оптимизации в электронных таблицах.
		Алгоритмы реализации транспортных задач в электронных таблицах.
4.	Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу	<p>Построение производственной функции Кобба-Дугласа. Реализация модели межотраслевого баланса Леонтьева программными средствами ЭВМ.</p> <p><i>Способы и методы экономических наук, используемые для решения социальных и профессиональных задач. Автоматизация алгоритмов принятия решений на основе динамической модели установления равновесной цены на рынке одного товара Эванса.</i></p>

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Основы экономико-математического моделирования	Входное тестирование. <i>Применение экономические знания при выполнении практических задач.</i> Общая схема построения модели. Определение суммарной ошибки построения математической модели.
2.	Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию	<p>Построение и реализация простейшей модели экономики торговой фирмы методами элементарной математики для обоснования экономического решения</p> <p>Решение кейс задачи по установлению цены на готовую продукцию по предложенному бизнес-плану.</p>
3.	Методы математического программирования	<p>Построение целевой функции и граничных условий задачи линейной оптимизации.</p> <p>Графический метод решения задач линейной оптимизации.</p> <p>Сведение прикладных экономических задач к виду задач математического программирования и их решение симплекс-методом.</p> <p>Методы решения транспортной задачи, как способ обоснования принятого экономического решения.</p>
4.	Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу	<p>Интерпретация параметров производственной функции Кобба-Дугласа. <i>Применение экономических знаний при решении практических задач построения модели межотраслевого баланса Леонтьева.</i></p> <p>Замкнутость экономики в модели Неймана. Динамическая модель Эванса. Прикладное значение функций полезности и потребления. Итоговое тестирование</p>

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Основы экономико-математического моделирования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]
2.	Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]
3.	Методы математического программирования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]
4.	Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]

Очно-заочная форма

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Основы экономико-математического моделирования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]
2.	Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]
3.	Методы математического программирования	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]
4.	Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1 - 9]

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Решение прикладных задач оптимизации методами математического программирования.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента

Лекция

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практическое занятие

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение заданий, решение задач по алгоритму и др.

Лабораторное занятие

Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к практическим и лабораторным занятиям;
- подготовки к итоговому тестированию;
- подготовки к контрольной работе, предусмотренной учебным планом;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры тестов.

Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы

полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7.Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Проблемная лекция – форма изложения материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

По дисциплине «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» лабораторные и практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Хорина, И. В. Экономико-математические методы исследования и моделирования национальной экономики: практические решения : учебное пособие / И. В. Хорина, М. А. Бражников. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 93 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111790.html>
2. Мизя, М. С. Математические методы и модели в современной экономике : учебное пособие / М. С. Мизя, И. Н. Горелова. — Омск : Омский государственный технический университет, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-8149-3528-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131204.html>.
3. Громов, Е. И. Статистические методы прогнозирования : учебное пособие / Е. И. Громов, О. П. Григорьева, Ю. С. Скрипниченко. — Ставрополь : АГРУС, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-9596-1732-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109402.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Шнарева, Г. В. Экономико-математическое моделирование : учебно-методическое пособие (рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины) / Г. В. Шнарева. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2022. — 146 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128305.html>
5. Катаргин, Н. В. Экономико-математическое моделирование в Excel : учебно-методическое пособие / Н. В. Катаргин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 83 с. — ISBN 978-5-4487-0456-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79835.html>
6. Орлов, А. И. Устойчивые экономико-математические методы и модели : монография / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 337 с. — ISBN 978-5-4497-1459-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117049.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Митченко И.А. Методические указания по выполнению контрольной работы, Астрахань: АГАСУ, 2020, - 41 с. URL: <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/E5gjiCX8dL8rHx5>

г) периодические издания

8. Научно-аналитический журнал «Актуальные проблемы экономики и менеджмента» URL: <https://www.sstu.ru/nauka/nauchnye-izdaniya/zhurnal-aktualnye-problemy-ekonomiki-i-menedzhmenta/>

д) перечень онлайн курсов:

9. Онлайн-курс: «Моделирование процессов и систем. Нелинейные динамические системы» URL: <https://openedu.ru/course/hse/MODSYS/>

8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader DC.
3. Apache Open Office.
4. VLC media player
5. Kaspersky Endpoint Security.
6. Яндекс браузер

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1/fips.ru/>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б аудитории № 209.	№ 209 Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2.	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а аудитории № 201, 203; 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 а библиотека, читальный зал.	№ 201 Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».
		№ 203 Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		библиотека, читальный зал, Комплект учебной мебели. Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Методы моделирования и прогнозирования экономики» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
Методы моделирования и прогнозирования**
(наименование дисциплины)

на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Экономика строительства», протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Зав. кафедрой

К.Э.Н., доц.

ученая степень, ученое звание



(подпись)

/И.А. Митченко/

И. О. Ф.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

П. 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная учебная литература:

1. Новиков, А. И. Исследование операций в экономике : учебник / А. И. Новиков. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 352 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=622062> (дата обращения: 06.07.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04810-4. – Текст : электронный.

Составители изменений и дополнений:

К.Э.Н. доцент

ученая степень, ученое звание



(подпись)

/И.А. Митченко/

И. О. Ф.

Председатель методической комиссии направления подготовки 38.03.01 «Экономика» профиль «Экономика предприятий и организаций»

К.Э.Н. доц.

ученая степень, ученое звание



(подпись)

/И.А. Митченко/

И. О. Ф.

«11» апреля 2023 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Методы моделирования и прогнозирования экономики»
ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика,
направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций»
по программе бакалавриата

Кузнецовым Сергеем Владимировичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «*Экономика*», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «*Экономика строительства*» (разработчик – *доцент, к.э.н., Митченко Ириной Анатольевной*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «*Экономика*», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020г., № 954 и зарегистрированного в Минюсте России 25 августа 2020, №59425.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», части формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 38.03.01 «*Экономика*», направленность (профиль) «*Экономика предприятий и организаций*»

В соответствии с Программой за дисциплиной «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» закреплена 1 компетенция, которая реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «*Методы моделирования и прогнозирования экономики*» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «*Экономика*», направленность (профиль) «*Экономика предприятий и организаций*» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 38.03.01 «*Экономика*», направленность (профиль) «*Экономика предприятий и организаций*».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **38.03.01 «Экономика»** и специфике дисциплины **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **38.03.01 «Экономика»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** предназначены для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экономика строительства»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Экономика предприятий и организаций»**

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** представлены

- тестовыми заданиями
- заданиями к контрольной работе
- темами лабораторных работ
- вопросами к экзамену
- вопросами опроса (устного)

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** ОПОП ВО по направлению **38.03.01 «Экономика»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **доцентом, к.э.н., Митченко Ириной Анатольевной** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **38.03.01 «Экономика»** направленность (профиль) **«Экономика предприятий и организаций»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор
ООО «АМС»



/С.В. Кузнецов/
И.О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Методы моделирования и прогнозирования экономики»
ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика,
направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций»
по программе бакалавриата

Никулиной Тамарой Николаевной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Методы моделирования и прогнозирования экономики»* ОПОП ВО по направлению подготовки *38.03.01 «Экономика»*, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре *«Экономика строительства»* (разработчик – *доцент, к.э.н., Митченко Ириной Анатольевной*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Методы моделирования и прогнозирования экономики»* (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *38.03.01 «Экономика»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *12 августа 2020г., № 954* и зарегистрированного в Минюсте России *25 августа 2020, №59425*.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», части формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки *38.03.01 «Экономика»*, направленность (профиль) *«Экономика предприятий и организаций»*

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Методы моделирования и прогнозирования экономики»* закреплена *1 компетенция*, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях *знать, уметь, владеть* отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина *«Методы моделирования и прогнозирования экономики»* взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки *38.03.01 «Экономика»*, направленность (профиль) *«Экономика предприятий и организаций»* и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки *38.03.01 «Экономика»*, направленность (профиль) *«Экономика предприятий и организаций»*.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки *38.03.01 «Экономика»* и специфике дисциплины *«Методы моделирования и прогнозирования экономики»* и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **38.03.01 «Экономика»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** предназначены для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экономика строительства»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **38.03.01 «Экономика»**, направленность (профиль) **«Экономика предприятий и организаций»**

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** представлены

- тестовыми заданиями
- заданиями к контрольной работе
- темами лабораторных работ
- вопросами к экзамену
- вопросами опроса (устного)

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Методы моделирования и прогнозирования экономики»** ОПОП ВО по направлению **38.03.01 «Экономика»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **доцентом, к.э.н., Митченко Ириной Анатольевной** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **38.03.01 «Экономика»** направленность (профиль) **«Экономика предприятий и организаций»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

к.э.н., доцент,
кафедра «Производственный
менеджмент», АГТУ


(подпись)

/Т.Н. Никулина/
И.О.Ф.



Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Методы моделирования и прогнозирования экономики»
по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,
направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Методы моделирования и прогнозирования экономики» является формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

Учебная дисциплина «Методы моделирования и прогнозирования экономики» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплины: «Математический анализ», «Линейная алгебра» «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы экономико-математического моделирования

Раздел 2. Простейшая модель экономики торговой фирмы. Модель установления цены на готовую продукцию

Раздел 3. Методы математического программирования

Раздел 4. Производственная функция. Модели Леонтьева, Неймана, Эрроу, Соллоу

Заведующий кафедрой


(подпись)

/ И.А. Митченко /
И.О.Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Е.В. Богдалова /

Подпись *И.О.Ф.*

«28» 04. 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины Методы моделирования и прогнозирования экономики
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций»


Кафедра Экономика строительства

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик:

Доцент кафедры ЭС, к.э.н., доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



_____ (подпись)

/ И.А. Митченко /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Экономика строительства» № 08 от 04 2022г.

Заведующий кафедрой


_____ /И.А. Митченко /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Экономика»,

Направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций»


_____ / И.А. Митченко /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ  / И.В. Аксютина /

(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ  / Е.С. Коваленко /

(подпись) И. О. Ф

Содержание

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.3. Шкала оценивания	6
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	12
Приложение 1	13
Приложение 2	14
Приложение 3	19
Приложение 4	21
Приложение 5	30

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа.

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п. 5.1.)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать:					
	31 УК10.1-основные законы и закономерности функционирования экономики	X				Вопросы к экзамену (1-40) Итоговый тест (1-50 задания) Контрольная работа (1 вопрос) Опрос устный (1-13 вопросы) Лабораторные работы (1-5)
	32 УК-10.1-основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач		X	X	X	Вопросы к экзамену (1-40) Итоговый тест (1-50 задания) Контрольная работа (1 вопрос) Опрос устный (1-13 вопросы) Лабораторные работы (1-5)
	Уметь:					
	У1 УК10.2-применять экономические знания при выполнении практических задач	X			X	Контрольная работа (задачи 1-2 с 1-9 вариант) Опрос устный (14-15 вопросы) Защита лабораторных работ (1-5)
	У2 УК10.2-принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		X	X		Контрольная работа (задачи 1-2 с 1-9 вариант) Опрос устный (14-15 вопросы) Защита лабораторных работ (1-5)
Владеть:						
В1 УК-10-3-способность использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	X	X	X	X	Контрольная работа (задачи 1-2 с 1-9 вариант) Защита лабораторных работ (1-5) Опрос устный (14-15 вопросы)	

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуются для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
К-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает 31 УК-10.1 - основные законы и закономерности функционирования экономики	Обучающийся не знает и не понимает основные законы и закономерности функционирования экономики	Обучающийся знает основные законы и закономерности функционирования экономики в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает основные законы и закономерности функционирования экономики в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает основные законы и закономерности функционирования экономики в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Знает 32 УК-10.1 - основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных	Обучающийся не знает и не понимает основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и	Обучающийся знает основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач в	Обучающийся знает и понимает основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач в типовых ситуациях и	Обучающийся знает и понимает основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая

	и социальных задач	социальных задач	типовых ситуациях	ситуациях повышенной сложности	при этом новые правила и алгоритмы действий
	Умеет У1 УК-10.2 - применять экономические знания при выполнении практических задач	Обучающийся не умеет применять экономические знания при выполнении практических задач	Обучающийся умеет применять экономические знания при выполнении практических задач в типовых ситуациях	Обучающийся умеет применять экономические знания при выполнении практических задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет применять экономические знания при выполнении практических задач в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Умеет У2 УК-10.2 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обучающийся не умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обучающийся умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в типовых ситуациях	Обучающийся умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенстве умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Владеет В1 УК-10.3 - способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Обучающийся не владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Обучающийся владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в типовых ситуациях	Обучающийся владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенстве владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

- а) типовые вопросы к экзамену
(Приложение 1);
- б) критерии оценки.

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Тест

а) типовой комплект заданий для входного тестирования;

1. Прогноз-это:

а) постановка точно определенной цели и предвидение конкретных, детальных событий в развитии исследуемого объекта.

б) вероятностное научно обоснованное суждение о перспективах, возможных состояниях того или иного явления в будущем и (или) об альтернативных путях и сроках их осуществления.

с) опережающее отображение действительности, основанное на знании законов природы, общества и мышления.

д) решение относительно совокупности мероприятий, необходимых для реализации научно-технических, экологических, социально-экономических и других проблем или каких-то их аспектов.

2. Социально-экономическое прогнозирование базируется на следующих принципах:

а) системности, научной обоснованности, адекватности, альтернативности, целенаправленности. б) адаптивности, научной обоснованности, адекватности, альтернативности, целенаправленности. с) эффективности, научной обоснованности, адекватности, альтернативности, целенаправленности.

д) системности, научной обоснованности, прибыльности, целенаправленности.

3. Под методом прогнозирования понимается:

а) оценка объективных связей социально-экономических явлений в развитии объекта прогнозирования в конкретных условиях в определенном периоде.

б) совокупность приемов и способов мышления, позволяющих на основе анализа ретроспективных данных, экзогенных (внешних) и эндогенных (внутренних) связей объекта прогнозирования, а также их измерения в рамках рассматриваемого явления или процесса вывести суждения определенной достоверности относительно будущего развития объекта.

с) формирование репрезентативной экспертной группы; подготовку и проведение экспертизы; статистическую обработку полученных результатов опроса.

д) основные направления развития объекта, составляется матрица, отражающая генеральную цель, подцели и средства их достижения.

4. Временной ряд – это:

а) последовательное соединение одного из параметров первого уровня с одним из параметров последующего уровня.

б) формулирование целей и задач, предмета, проблемы и рабочих гипотез, определение методов, структуры и организации исследования.

с) оценка последствий принимаемых решений; накопление научного материала для обоснованного выбора решений.

д) последовательность упорядоченных во времени числовых показателей, характеризующих уровни состояния и изменения изучаемого явления. момента наблюдения или периода.

5. Экономико-математическая модель:

а) представляет исследуемый объект — аналог, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит таковым;

б) представляет то, что исследуется с помощью увеличенного или уменьшенного описания объекта или системы в том или ином масштабе;

с) представляет объект в формализованном виде, она позволяет на базе количественного анализа выявить количественные соотношения элементов объекта;

д) условный образ объекта, построенный для упрощения его исследования.

6. По характеру различают связи:

а) функциональные и корреляционные;

б) функциональные, криволинейные и прямолинейные;

в) корреляционные и обратные;

г) статистические и прямые.

7. При прямой связи с увеличением факторного признака:
- результативный признак уменьшается;
 - результативный признак не изменяется;
 - результативный признак увеличивается.
8. Какие методы используются для выявления наличия, характера и направления связи в статистике?
- средних величин;
 - сравнения параллельных рядов;
 - метод аналитической группировки;
 - относительных величин;
 - графический метод.
9. Какой метод используется для выявления формы воздействия одних факторов на другие?
- корреляционный анализ;
 - регрессионный анализ;
 - индексный анализ;
 - дисперсионный анализ.
10. Какой метод используется для количественной оценки силы воздействия одних факторов на другие:
- корреляционный анализ;
 - регрессионный анализ;
 - метод средних величин;
 - дисперсионный анализ.

б) типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 2)

в) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам оценивания тестов учитывается:

- Уровень сформированности компетенций.
- Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
- Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- Умение связать теорию с практикой.
- Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Защита лабораторной работы

а) типовые задания лабораторных работ (Приложение 3)

б) критерии оценки.

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат

2.4. Контрольная работа

а) типовые задания (Приложение 4);

б) критерии оценивания.

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

7. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
8. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
9. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
10. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.5 Опрос устный

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 5)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно

2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучению дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании первой половины дисциплины	Зачтено/Не зачтено	Регистрационная тетрадь для заочной формы обучения и журнал учета успеваемости преподавателя для очной формы обучения
3.	Защита лабораторной работы	Систематически на лабораторных занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал учета успеваемости преподавателя
4.	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины.	Зачтено/Не зачтено	Журнал учета успеваемости преподавателя
5.	Опрос (устный)	Систематически на практических занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал учета успеваемости преподавателя

Типовые вопросы к экзамену

31 УК-10.1 32 УК-10.1 (знать)

1. Цель и задачи эконометрического моделирования.
2. Эконометрическая модель и экспериментальные данные.
3. Основные этапы и проблемы эконометрического моделирования.
4. Понятие модели.
5. Классификация экономико-математических моделей.
6. Известные модели макроэкономики.
7. Модели, формирующие фундамент микроэкономической науки.
8. Схема построения модели.
9. Ошибки при построении модели.
10. Построение модели экономики торговой фирмы.
11. Модель установления цены на готовую продукцию.
12. Методы реализации математической модели.
13. Задачи математического программирования.
14. Линейная и нелинейная оптимизация.
15. Понятие целевой функции и граничных условий задачи линейной оптимизации.
16. Правила перехода между постановками задачи линейной оптимизации.
17. Алгоритм реализации задачи линейной оптимизации графическим методом.
18. Многоугольник решений целевой функции. Оптимальный опорный план решения задачи.
19. Представление канонической задачи оптимизации в векторной форме.
20. Начальный опорный план решения задачи. Построение итерационной симплекстаблицы.
21. Теоремы, определяющие наличие и оптимальность решения задачи симплекс-методом.
22. Алгоритм реализации задачи оптимизации симплекс-методом.
23. Постановка транспортной задачи математического программирования.
24. Алгоритм решения транспортной задачи методом северо-западного угла.
25. Алгоритм решения транспортной задачи методом двойного предпочтения.
26. Алгоритм решения транспортной задачи методом аппроксимации Ролля.
27. Проверка полученного решения транспортной задачи на оптимальность.
28. Задачи динамического программирования.
29. Автоматизация алгоритмов принятия решений на основе динамической модели.
30. Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.
31. Простые и сложные формулы в EXCEL. Стандартные функции EXCEL.
32. Абсолютные и относительные адреса ячеек в EXCEL.
33. Понятие производственной функции. Предельные продукты.
34. Производственная функция Кобба-Дугласа.
35. Модель межотраслевого баланса Леонтьева.
36. Модель Неймана – как обобщенная модель Леонтьева.
37. Замкнутость экономики в модели Неймана.
38. Динамическая модель установления равновесной цены на рынке одного товара Эванса.
39. Функция полезности - как модель потребительских предпочтений.
40. Функция потребления и примеры ее приложения.

Типовой комплект заданий для итогового тестирования

31 УК-10.1 32 УК-10.1 (знать)

1 Прогноз – это:

- а) описание, картина, модель намечаемого будущего состояния экономической системы, хозяйства страны, регионов, отраслей, предприятий, компаний;
- б) научное, основанное на эмпирических данных, вероятностное представление о состоянии объекта прогнозирования на определенный момент времени при определенных условиях среды его функционирования;
- в) предвидение, предсказание, основанное на определенных данных;
- г) предположение или догадка; утверждение, предполагающее доказательство, в отличие от аксиом, постулатов, не требующих доказательств.

2 Прогнозирование – это:

- а) специальное научное исследование, предметом которого выступают перспективы развития явления;
- б) совокупность взаимоувязанных мер, план действий, направленных на достижение определенной цели, решение проблемы;
- в) составная часть управления, разработка и практическая реализация планов, определяющих будущее состояние экономической системы, путей способов и средств его достижения;
- г) футурологический метод определения, описания объектов, явлений физической реальности, социальных процессов, несуществующих на момент исследования, которые могут появиться и быть обнаружены и изучены в будущем.

3 Какой этап не включаются в прогнозирование:

- а) предпрогнозная ориентация;
- б) верификация прогноза;
- в) идентификация прогноза;
- г) синтез прогнозов.

4 Не является принципом прогнозирования:

- а) рентабельность;
- б) вариантность;
- в) планомерность;
- г) системность.

5 По продолжительности периода упреждения выделяют прогноз:

- а) долгосрочный;
- б) интервальный;
- в) глобальный;
- г) макропрогноз.

6 По масштабности объекта прогнозирования выделяют прогнозы:

- а) количественные;
- б) макропрогнозы;
- в) общего назначения;
- г) качественные.

7 По виду представления результатов прогноза выделяют прогнозы:

- а) точечные;
- б) количественные;
- в) региональные;
- г) местные.

8 По способу представления результатов прогноза выделяют прогнозы:

- а) конфирмативные;
- б) точечные;
- в) качественные;
- г) региональные.

9 По назначению выделяют прогнозы:

- а) микропрогнозы;
- б) краткосрочные;
- в) прогнозы специального назначения;
- г) региональные.

10 По цели проведения выделяют прогнозы:

- а) планификационные;
- б) прогнозы общего назначения;
- в) оперативные;
- г) региональные.

11 Метод индивидуальной экспертной оценки основан на получении:

- а) субъективного мнения одного эксперта;
- б) объективного мнения нескольких экспертов;
- в) субъективно-объективного мнения одного эксперта;
- г) объективного мнения одного эксперта.

12 Метод, который базируется на сборе информации путем беседы с экспертами по схеме «вопрос - ответ»:

- а) матричный метод;
- б) синоптический метод;
- в) метод интервью;
- г) морфологический анализ.

13 Метод коллективной экспертной оценки основан на выявлении:

- а) обобщенно-объективной оценки экспертных групп;
- б) субъективной оценки индивидуального эксперта;
- в) объективной оценки отдельного эксперта;
- г) субъективной оценки группы экспертов.

14 К количественным методам прогнозирования не относится:

- а) статистический;
- б) прогнозная экстраполяция;
- в) метод индивидуальной экспертной оценки;
- г) прогнозная интерполяция.

15 Метод, для которого характерен прием выравнивания временного ряда, при котором более поздним наблюдениям придается больший вес, что позволяет учитывать их большую информационную значимость:

- а) метод экспаненциального сглаживания;
- б) цитатно – индексный метод;
- в) опережающий метод;
- г) статистический метод.

16 К экспертным методам прогнозирования относится:

- а) метод исторической аналогии;
- б) метод психо – интеллектуальной генерации идей;
- в) казуальные методы;
- г) патентный метод.

17 Метод, основанный на выравнивание временного ряда, при котором поздним наблюдениям придается большее вес:

- а) метод исторической аналогии;
- б) статистический метод;
- в) опережающий метод;
- г) метод экстраполяционного сглаживания.

18 Метод, базирующийся на использовании матриц, отрицающих веса вершин графических моделей объекта прогнозирования с последующим преобразованием матриц и работа с ними:

- а) метод интервью;
- б) матричный метод;
- в) морфологический метод;
- г) психо-интеллектуальная генерации идей.

19 Метод, в ходе которого создается документ, отражающий перспективы развития объекта прогнозирования:

- а) морфологический анализ;
- б) метод экспертных комиссий;
- в) публикационный;
- г) патентный.

20 Экстраполяция – это:

- а) точное исследование функции с учетом ограничений;
- б) интервальное исследование функции с учетом ограничений;
- в) метод графического анализа;

г) метод исторического анализа.

21 Подгруппа логических моделей включает в себя:

а) математическое моделирование;

б) статистическое моделирование;

в) эконометрическое и статистическое моделирование;

г) метод исторических аналогий и метод разработки сценариев развития.

22 Трендовая модель – это математическая модель, описывающая изменение анализируемого показателя в зависимости:

а) от наиболее существенных факторов;

б) только от времени;

в) только от управляющих показателей;

г) от экзогенных факторов.

23 Значащая переменная модели прогнозирования – это:

а) одна из разновидностей индексов;

б) показатель, применяемый в моделировании объекта;

в) вспомогательное, дополнительное средство анализа;

г) показатель степени прогнозной модели.

24 Игра – это:

а) математическая модель конфликтной ситуации;

б) балансовая модель;

в) ситуация, где точно не определена цель решения;

г) тип осмысленной непродуктивной деятельности, где мотив лежит не в ее результате, а в самом процессе.

25 Стратегия игрока – это:

а) план эффективного использования ресурсов;

б) правило, определяющее выбор его действий;

в) методика определения кратчайшего пути к конкретной цели;

г) это момент игры, связанный с выбором игроком определенной линии поведения.

26 Игра считается бесконечной, если:

а) число стратегий игроков конечно;

б) у одного игрока число стратегий конечно, а у другого – бесконечно;

в) число стратегий у обоих игроков является бесконечным;

г) в игре участвуют несколько игроков.

27 Критерий Вальда при выборе оптимальной стратегии заключается в том, что:

а) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наихудших условиях максимальный выигрыш;

б) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наилучших условиях максимальный выигрыш;

в) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наихудших условиях минимальный выигрыш;

г) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наилучших условиях минимальный выигрыш.

28 Критерий Сэвиджа при выборе оптимальной стратегии заключается в том, что:

а) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наихудших условиях минимальный риск;

б) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наилучших условиях максимальный выигрыш;

в) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наихудших условиях минимальный выигрыш;

г) выбирается та стратегия, которая гарантирует в наилучших условиях минимальный риск.

29 Коэффициент λ при выборе оптимальной стратегии с помощью критерия Гурвица заключен в пределах:

а) от 0 до 1;

б) от -1 до 1;

в) от 0 до 1,5;

г) он может принимать любое неотрицательное значение.

30 Корреляционная модель – это:

а) математическое выражение типа уравнения, которое показывает, на сколько единиц изменяется результативный показатель при изменении факторного показателя на единицу;

б) система, формирующая взаимодействия результативных и факторных показателей экономического развития;

в) математическая форма, определяющая взаимозаменяемость ресурсов в процессе производства или распределения продукции;

г) в основном, упрощенная математическая модель конфликтов.

31. Математическая модель это:

а) географический детерминизм;

б) воспроизведение реального объекта с помощью математики;

- в) система математических выражений, описывающих характеристики объектов моделирования и взаимосвязи между ними;
- г) построенная и решённая на компьютере математическая задача на экстремум функции.
32. Расположите в правильной последовательности этапы моделирования.
Построение числовой (развёрнутой) экономико-математической модели
1. Построение структурной (математической) модели
 2. Подготовка входной информации
 3. Постановка задачи, выбор критерия оптимальности, перечня переменных и ограничений
 4. Решение задачи на ЭВМ
 5. Анализ результатов решения.
33. Переменные это:
- а) показатели, которые меняют свою величину в процессе решения задачи;
 - б) неизвестные величины, которые должны быть найдены в процессе решения задачи;
 - в) меняющиеся условия моделируемого экономического процесса;
 - г) показатели, применяемые для облегчения математической формулировки задачи.
34. Укажите правильное соответствие между признаком классификации и видом модели:
- а) по целевому назначению - балансовые, трендовые, оптимизационные и имитационные
 - б) по конкретному предназначению - теоретико-аналитические и прикладные
 - в) по типу математического аппарата - матричные модели линейного и нелинейного программирования, эконометрические, модели теории массового обслуживания, модели сетевого планирования и управления, модели теории игр.
35. Ограничения модели это:
- а) неравенства, ограничивающие варианты решения задачи;
 - б) условия выполнения целевой функции;
 - в) величины, находящиеся в правой части неравенств;
 - г) математические выражения условий реализации задачи.
36. При построении структурной экономико-математической модели для обозначения объёмов ограничений используют латинскую букву:
- а) v ; б) a ; в) c ; г) b .
37. Коэффициенты при переменных в целевой функции обозначаются буквой:
- а) b ; б) c ; в) v ; г) a .
38. Критерий оптимальности экономико-математической модели не может задаваться на:
- а) максимум;
 - б) минимум;
 - в) оптимум.
39. К входной информации, необходимой для составления числовой экономико-математической модели не относится:
- а) технико-экономические коэффициенты;
 - б) значения переменных;
 - в) оценки целевой функции;
 - г) объёмы ограничений.
40. В матричной записи экономико-математической модели переменные записываются в:
- а) столбцах;
 - б) строках;
 - в) на пересечении строк и столбцов.
41. В матричной записи экономико-математической модели ограничения записываются в:
- а) столбцах;
 - б) строках;
 - в) на пересечении строк и столбцов.
42. В матричной записи экономико-математической модели коэффициенты целевой функции записываются в:
- а) столбцах;
 - б) строках;
 - в) на пересечении строк и столбцов;
 - г) последней строке матрицы.
43. Критерий оптимальности это:
- а) коэффициент целевой функции;

- б) коэффициент, имеющий возможность принимать максимальное или минимальное значение;
 - в) показатель, позволяющий сравнивать эффективность вариантов решения задачи;
 - г) показатель, задающий главное условие задачи.
44. Характерная черта задачи линейного программирования:
- а) целевая функция линейной формы;
 - б) целевая функция задаётся уравнением прямой линии;
 - г) переменные имеют линейную связь с ограничениями;
 - в) специальные ограничения имеют линейную форму.
45. Оптимизационные задачи решаются с помощью программного средства:
- а) Microsoft Office Power Point;
 - б) Microsoft Office Excel;
 - в) Microsoft Office Outlook;
 - г) Microsoft Office Access.
46. Переменные двойственной задачи обозначаются латинской буквой:
- а) x; б) z; в) y; г) b.
47. Для решения экономико-математической задачи в электронных таблицах вызывается опция:
- а) поиск решения;
 - б) пакет анализа;
 - в) подбор параметра;
 - г) зависимости формул.
48. В диалоговом окне «Поиск решения» не указывается:
- а) коэффициенты целевой функции;
 - б) адрес целевой ячейки;
 - в) адреса ячеек, содержащих значения переменных;
 - г) ограничения.
49. Компьютер не находит оптимального решения по причине:
- а) невыполнимости условий модели;
 - б) неточной записи модели;
 - в) неправильной записи знаков - и -;
 - г) низких моральных качеств оператора;
50. Большую роль в становлении экономико-математического моделирования сыграли
- а) М.В. Ломоносов;
 - б) Н.И. Лобачевский;
 - в) И. Ньютон;
 - г) Л.В. Канторович.

Типовые задания лабораторных работ

31 УК-10.1 32 УК-10.1 (знать), У1 УК-10.2 У2 УК-10.2 (уметь), В1 УК-10.3 (владеть)

Лабораторная работа №1

Реализация алгоритма по установления цены на готовую продукцию по предложенному бизнес-плану

Цель занятия: реализация модели экономики торговой фирмы средствами электронных таблиц.

Порядок выполнения: на основе лекционного материала и контекстной помощи MS Excel выполнить и описать порядок выполнения следующих заданий:

Задание 1. Определение точки безубыточности

Определить, какое количество товара нужно продать для покрытия всех издержек, связанных с его производством.

Задание 2. Определение приемлемой процентной ставки кредита

Пусть для постройки дома нужна ссуда 120000 руб. Ваш бюджет допускает ежемесячные выплаты в размере 1000 руб. Пусть срок ссуды – 10 лет. Определить приемлемую фиксированную ставку кредита.

Лабораторная работа № 2.

Задачи динамического программирования

Цель занятия: реализация алгоритма задачи динамического программирования средствами электронных таблиц.

В отличие от команды Подбор параметра, эта команда позволяет:

- изменять значение не одной, а группы ячеек;
- накладывать на значения изменяемых ячеек различного рода ограничения;
- осуществлять поиск не только какого-то конкретного значения целевой функции, но и искать экстремумы функции;
- выбирать метод решения.

Задача о ранце. Постановка задачи.

В распоряжении лица, принимающего решение, имеется транспортное средство грузоподъемности Q . В его распоряжении имеется набор грузов, каждый из которых характеризуется своим весом q_n и стоимостью s_n . Необходимо отобрать для погрузки в имеющееся транспортное средство такие грузы, чтобы грузоподъемность не была превышена, а стоимость погруженного была бы минимальна.

Лабораторная работа № 3.

Задача распределения средств по предприятиям

Цель занятия: реализация алгоритма задачи распределения средств по предприятиям средствами электронных таблиц.

Задача о распределении средств по предприятиям.

Постановка задачи. В распоряжении лица, принимающего решение, имеется какой-то запас средств K , который должен быть распределён между n предприятиями P_1, P_2, \dots, P_n . Каждое из предприятий при вложении в него каких-то средств x_i приносит доход, зависящий от x_i , то есть представляет собой какую-то неубывающую функцию $f(x_i)$. Аналитический вид этой функции не известен, а есть данные по эффективности распределения средств в периоды, предшествующие принятию решения. В качестве примера рассмотреть распределение средств по пяти предприятиям при $K=11$ (рис. 1). Задача заключается в определении такого плана распределения имеющихся средств, при котором ожидаемый результат будет максимален.

Лабораторная работа № 4.
Решение задачи линейного программирования.

Цель занятия: реализация алгоритма задачи линейного программирования в среде MS Excel.

Задача 1. Планирование производства

Фирма выпускает книжные полки двух типов. На каждое изделие 1-го типа требуется 3 погонных метра стандартной доски, а на каждое изделие 2-го типа - 4. Ограничение: на весь исследуемый период (например, на неделю) поставляется 1700 п.м. этой доски. На машинную обработку каждого изделия 1-го типа требуется 12 мин., 2-го типа – 30 мин. Общее время работы этого станка в неделю не должно превышать 160 ч. Продажа 1-го типа изделий приносит 2 ден. ед. прибыли на каждое изделие, 2-го типа – 4 ден. ед. Необходимо решить в каком количестве выпускать изделия обоих типов для получения наибольшей прибыли.

Задача 2. Планирование перевозок пассажиров

Постановка задачи. Между двумя городами установлено железнодорожное сообщение, при этом перевозка пассажиров осуществляется пассажирскими и скорыми поездами. Каждый из видов поездов имеет в своем составе определенное число вагонов различного типа: багажный, почтовый, плацкартный, купейный, мягкий. Известно количество пассажиров, перевозимых в каждом из типов вагонов, а также общее число вагонов каждого типа на станции формирования поездов:

Поезда	Вагоны				
	Багажный	Почтовый	Плацкартный	Купейный	Мягкий
Скорый	1	1	5	6	3
Пассажирский	1	-	8	4	1
Число пассажиров	-	-	54	36	32
Парк вагонов	12	8	81	70	26

Требуется определить оптимальное число скорых и пассажирских поездов, при котором общее число перевозимых пассажиров будет максимальным.

Лабораторная работа №5. Решение транспортной задачи

Цель занятия: реализация алгоритма решения транспортной задачи средствами MS Excel.

a_i	b_j	c_{ij}			
25	15	4	2	3	1
35	20	3	4	5	2
20	11	5	1	7	3
	34				

Постановка задачи: Имеется m исходных пунктов, на которых сосредоточен однородный продукт (уголь на m шахтах, зерно на m элеваторах, вооружение на m складах, информация в m пунктах). Известно количество продукта a_i на каждом пункте ($i=1...m$). Имеется n конечных пунктов (пунктов назначения), в которые должен быть доставлен продукт в количестве b_j ($j=1...n$) на каждый пункт. Известна также стоимость c_{ij} доставки ед. груза по маршруту $A_i - B_j$.

Задача заключается в определении такого плана доставки грузов, при котором либо вывозятся все ресурсы из исходных пунктов, либо удовлетворяются потребности всех пунктов назначения и при котором суммарные затраты на транспортировку минимальны.

Типовые задания контрольной работы

31 УК-10.1 32 УК-10.1 (знать)

Темы контрольных работ

1. Решение прикладных задач оптимизации методами математического программирования.

У1 УК-10.2 У2 УК-10.2 (уметь), В1 УК-10.3 (владеть)

Вариант №1

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 14 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки (руб.)	Объем закупки (шт.)	Наценка компании
Компьютер IBM PC	14600	5	18%
Принтер EPSON	4200	12	16%
Сканер MUSTEK	1200	15	24%
Монитор SAMSUNG	3800	25	20%
Мышь GENIUS	180	40	32%
Колонки GENIUS	130	30	24%

Эти товары в среднем 18 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты: по товарам “Мышь” и “Колонки” 1,2 рублей в день, по остальным - 8,0 рублей в день.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 7 дней, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течение 7 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 48%, а годовой темп инфляции 12 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 30% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 800000 рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 1000 рублей, для *B* - 1700 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 9 рублей, на *B* - 11 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	2000	0	3	9
2	600	2	0	10
3	100	4	7	28
4	200	7	8	56

Вариант №2

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 5 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки (руб.)	Объем закупки	Наценка компании
Масло растительное	22	200 бутылок	14%
Масло сливочное	46	120 кг	18%
Маргарин «Пышка»	8	400 пачек	26%
Сметана «Фермер»	14	80 упаковок	22%
Сыр «Российский»	90	100 кг	20%
Сыр «Гауда»	85	140 кг	20%
Колбаса «Одесская»	110	220 кг	18%

Эти товары в среднем 7 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты в размере 0,1 рубля в день.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 1 день, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течении 3 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 38%, а годовой темп инфляции 14 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 45% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 250000 рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции **A** и **B** используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для **A** они составляют 3000 рублей, для **B** - 700 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию **A** установлена цена 9000 рублей, на **B** - 11000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		A (кг)	B (кг)	
1	100 0	0	3	9
2	400	3	0	15
3	200	2	3,5	14
4	400	3,5	4	28

Вариант №3

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 14 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки	Объем закупки	Наценка компании
Телевизор LG	18000	10	20%
Муз. центр LG	5500	12	20%
Холодильник LG	12000	6	20%
СВ – печь LG	3200	20	24%
Дом. кинотеатр LG	8000	14	20%
Плита LG	12000	18	20%
Видеомагнит. LG	2500	22	28%

Эти товары в среднем 20 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты: в размере 40 рублей в день.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 2 дня, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течении 10 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 55%, а годовой темп инфляции 12 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 10% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 2 млн. рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 4000 рублей, для *B* - 2700 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 12000 рублей, на *B* - 13000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	6000	0	1	3
2	120	10	0	50
3	50	8	14	56
4	200	7	8	56

Вариант №4

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета течении 10 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки (руб.)	Объем закупки (шт.)	Наценка компании
Компьютер IBM PC	17300	8	16%
Принтер EPSON	4850	18	16%
Сканер MUSTEK	1400	10	24%
Монитор SAMSUNG	3550	25	20%
Мышь GENIUS	160	45	22%
Колонки GENIUS	180	30	24%

Эти товары в среднем 18 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты: по товарам “Мышь” и “Колонки” 1,2 рублей в день, по остальным - 8,0 рублей в день.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 7 дней, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течение 7 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 52%, а годовой темп инфляции 14 %.

2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 30% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.

3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 845000 рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 1300 рублей, для *B* - 700 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 6000 рублей, на *B* - 5000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	100	1	5	20
2	500	4	0	26
3	200	4	2	28
4	400	2	1	16

Вариант №5

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 12 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки	Объем закупки	Наценка компании
Телевизор LG	12000	18	18%
Муз. центр LG	4500	12	28%
Холодильник LG	14500	6	18%
СВ – печь LG	2200	25	28%
Дом. кинотеатр LG	13000	12	20%
Плита LG	11000	18	20%
Видеомагнит. LG	1800	20	28%

Эти товары в среднем 22 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты: в размере 40 рублей в день. Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 2 дня, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течении 14 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 65%, а годовой темп инфляции 12 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 15% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 3 млн. рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 1300 рублей, для *B* - 700 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 9000 рублей, на *B* - 5000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	50	2	10	40
2	400	10	0	65
3	400	2	1	14
4	1000	0,8	0,4	6,4

Вариант №6

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 3 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки (руб.)	Объем закупки	Наценка компании
Масло растительное	26	250 бутылок	14%
Масло сливочное	44	180 кг	20%
Маргарин «Пышка»	10	400 пачек	26%
Сметана «Фермер»	17	80 упаковок	14%
Сыр «Российский»	95	120 кг	20%
Сыр «Гауда»	85	140 кг	20%
Колбаса «Одесская»	110	220 кг	18%

Эти товары в среднем 7 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты в размере 1 рубля в день.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 1 день, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течении 2 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 38%, а годовой темп инфляции 12 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 55% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 350000 рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 1200 рублей, для *B* - 700 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 5000 рублей, на *B* - 5000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	100	2	5	20
2	5000	0,2	0	1,3
3	200	4	2	28
4	800	1	0,5	8

Вариант №7

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 24 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки	Объем закупки	Наценка компании
Телевизор LG	6000	40	18%
Муз. центр LG	8500	24	20%
Холодильник LG	18000	8	18%
СВ – печь LG	2400	15	24%
Дом. кинотеатр LG	15000	14	20%
Плита LG	10000	18	20%
Видеомагнит. LG	2500	22	24%

Эти товары в среднем 30 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты: в размере 30 рублей в день. Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 3 дня, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течении 12 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 55%, а годовой темп инфляции 12 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 8% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 4 млн. рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 1000 рублей, для *B* - 500 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 8000 рублей, на *B* - 6000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	500	2	0	11
2	100	0	0,5	3
3	200	7	9	63
4	200	3	1	18

Вариант №8

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 14 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки (руб.)	Объем закупки (шт.)	Наценка компании
Компьютер IBM PC	22400	18	15%
Принтер EPSON	5200	24	16%
Сканер MUSTEK	1900	28	24%
Монитор SAM-SUNG	4300	20	20%
Мышь GENIUS	280	60	30%
Колонки GENIUS	200	30	24%

Эти товары в среднем 24 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты: по товарам “Мышь” и “Колонки” 12 рублей в день, по остальным - 80 рублей в день.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 7 дней, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течение 12 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 50%, а годовой темп инфляции 12 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 25% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 1700000 рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 1000 рублей, для *B* - 500 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 9000 рублей, на *B* - 10000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	2000	1	0	5,5
2	1000	0	4,5	27
3	100	14	18	126
4	200	3	1	18

Вариант №9

Задача 1.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 5 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки (руб.)	Объем закупки	Наценка компании
Масло растительное	30	200 бутылок	14%
Масло сливочное	48	120 кг	24%
Маргарин «Пышка»	5	400 пачек	32%
Сметана «Фермер»	24	80 упаковок	22%
Сыр «Российский»	100	100 кг	20%
Сыр «Гауда»	85	140 кг	20%
Колбаса «Одесская»	100	220 кг	28%

Эти товары в среднем 7 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты в размере 4 рублей в день, кроме маргарина.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 1 день, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течении 4 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 60%, а годовой темп инфляции 12 %.
2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 22% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 450000 рублей.

Задача 2.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 500 рублей, для *B* - 900 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 8000 рублей, на *B* - 6000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	500	3	0	16,5
2	1000	0	0,1	0,6
3	200	7	9	63
4	100	6	2	36

Типовые вопросы устного опроса

31 УК-10.1 32 УК-10.1 (знать)

- 1 Раскрыть понятие прогнозного моделирования. Назвать типы моделей и основные требования к ним.
- 2 Перечислить этапы и проблемы процесса моделирования.
- 3 Представить классификацию моделей, их свойства и жизненный цикл.
- 4 Перечислить и охарактеризовать этапы разработки системы моделей.
- 5 Раскрыть понятие математической модели в прогнозировании, цель математического моделирования.
- 6 Раскрыть порядок использования корреляционно-регрессионного анализа в прогнозировании.
- 7 Раскрыть содержание сетевого моделирования в прогнозировании: понятие, цель, сущность, виды моделей, методы моделирования.
- 8 Раскрыть содержание матричного моделирования в прогнозировании: понятие, особенности построения матриц.
- 9 Раскрыть порядок прогнозирования в условиях неопределенности и риска.
- 10 Перечислить критерии принятия решений, раскрыть их содержание.
- 11 Раскрыть порядок устранения неопределенности в прогнозировании.
- 12 Раскрыть порядок использования теории игр в прогнозировании, понятие игры и классификацию игр.
- 13 Раскрыть понятие Неш-равновесия, содержание дилеммы заключенного: сущность и применение в прогнозировании.

У1 УК-10.2 У2 УК-10.2 (уметь), В1 УК-10.3 (владеть)

14.

Торговое предприятие закупает товар на местном рынке, где продавцы позволяют оплачивать счета в течении 5 дней после покупки. Отдельный заказ компании включает несколько видов продукции:

Вид товара	Цена закупки (руб.)	Объем закупки	Наценка компании
Масло растительное	18	200 бутылок	14%
Масло сливочное	42	120 кг	14%
Маргарин «Пышка»	5	400 пачек	20%
Сметана «Фермер»	18	80 упаковок	20%
Сыр «Российский»	80	100 кг	18%
Сыр «Гауда»	75	140 кг	18%
Колбаса «Одесская»	100	220 кг	18%

Эти товары в среднем 10 дней лежат на складе компании, прежде чем из них комплектуются заказы. Хранение 1 единицы товара на складе несет компании затраты в размере 2 рублей в день, кроме маргарина.

Комплектация и подготовка заказов занимает обычно 1 день, после чего заказы немедленно доставляются покупателям. Наценка торговой компании при реализации каждого отдельного вида товара указана в таблице. Покупатели оплачивают счета в среднем в течении 3 дней.

Определить:

1. Чистую прибыль компании, предполагая все остальные издержки незначительными; если суммарный процент по налогам составляет 48%, а годовой темп инфляции 14 %.

2. Годовой доход владельца торговой фирмы, если он формируется из расчета 45% от прибыли; предполагая, что новый заказ компании осуществляется по мере реализации продукции по предыдущему заказу.
3. Определить экономическую рентабельность предприятия, если стоимость его основных фондов составляет 300000 рублей.

15.

При изготовлении двух видов продукции *A* и *B* используется несколько видов сырья. Данные по сырьевым ресурсам приведены в таблице. Кроме расходов на сырье, необходимо учесть другие виды расходов. Для *A* они составляют 1000 рублей, для *B* - 500 рублей.

Определить максимальную прибыль от реализации, если на продукцию *A* установлена цена 15000 рублей, на *B* - 8000 рублей.

Вид сырья	Цена 1 кг сырья (рублей)	Расход сырья на 1 ед.		Объем ресурсов (кг)
		<i>A</i> (кг)	<i>B</i> (кг)	
1	2000	4	0	22
2	500	0	5	30
3	200	7	9	63
4	50	12	4	72