

Частное образовательное учреждение
высшего образования
«БРЯНСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И БИЗНЕСА»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой информатики и ПО
 Т.М. Хвостенко
«29» августа 2024 г.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Укрупненная группа направлений и специальностей	38.00.00 Экономика и управление
Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент
Профиль:	Менеджмент организации

Разработала: к.э.н., доцент Т.М. Хвостенко

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ВО

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. N 7 дисциплина «Экономико-математические методы» входит в состав вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Данная дисциплина, в соответствии с учебным планом института, является дисциплиной по выбору.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экономико-математические методы» включает 15 тем. Темы объединены в четыре дидактические единицы: «Основы экономико-математических методов», «Методы оптимизации в экономике», «Экономическая интерпретация двойственной задачи», «Методы решения прикладных экономических задач».

Основным методом исследования экономических закономерностей и процессов является метод математического моделирования.

Математическая модель в экономике – это математическое описание существа исследуемого экономического процесса. Экономико-математические методы – это методы разработки, исследования и принятия решения в экономике на базе математических моделей. Основная цель, которую преследует при проведении математического моделирования, заключается в том, чтобы найти наилучшее решение той или иной задачи организационного управления в условиях ограниченности факторов производства. Большинство задач такого рода решаются методами математического программирования. Наиболее развитыми из них являются методы линейного программирования. Эти методы позволяют решать с достаточной точностью весьма широкий круг задач: оптимизации производственной программы с целью получения наибольшей прибыли; организации рациональных перевозок грузов (транспортная задача), рациональное распределение работников на работы (задача о назначениях); организация рациональных закупок продуктов питания (задача о диете) и т.д. К задачам линейного программирования сводятся задачи теории антагонистических игр (выбор наиболее выгодной стратегии в условиях конкурентной борьбы), задачи целочисленного программирования и др.

Цель дисциплины - приобретение теоретических и методических знаний в области построения и решения экономических задач на основе математического моделирования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- определить основные понятия;
- рассмотреть основные виды методов и моделей в экономике и выявить их особенности;
- изучить основы математического моделирования предметной области.
- познакомить с компьютерными пакетами математических программ, реализующими математические модели.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет и задачи моделирования социально-экономических процессов;
- основные категории;

-методы решения различных типов задач.

уметь:

-математически формулировать и ставить экономико-математические задачи;

-решать задачи методами исследования операций;

-находить допустимые и оптимальные решения;

-готовить исходную информацию;

-анализировать результаты решения;

-формулировать выводы и предложения по совершенствованию функционирования организационных систем;

-использовать пакеты прикладных программ.

владеть:

технологиями математического моделирования.

В результате изучения дисциплины у студента формируется следующие **компетенции**:

- способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений (ОПК-2);

- владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6);

- способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5);

- умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13);

4. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дидактической единицы	№ п/п	Тема	Вырабатываемая компетенция
1	Основы экономико- математических методов	1	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования	ОПК-6 ,ПК-5
		2	Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов	ОПК-6, ПК-5
		3	Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей	ОПК-6, ПК-5
2	Методы оптимизации в экономике	4	Понятие многокритериальной оптимизационной задачи	ОПК-6
		5	Основы линейного программирования	ОПК-6
		6	Методы решения транспортной задачи.	ОПК-6
		7	Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов	ОПК-2, ОПК-6
3	Экономическая интерпретация двойственной задачи	8	Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов	ПК-13
		9	Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности	ПК-13

		10	Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	ПК-13
4	Методы решения прикладных экономических задач	11	Метод теории игр	ПК-13
		12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	ОПК-2
		13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	ПК-13
		14	Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста	ПК-13
		15	Методы корреляционного и регрессионного анализа	ПК-13

5. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Для изучения дисциплины, необходимы знания и умения из дисциплин: математики, информатики.

Знания и умения, приобретаемые студентами после изучения дисциплины находят непосредственное применение во всех экономических курсах, изучаемых в вузе.

6. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЕМКОСТЬ

Очная форма обучения (4 г.)

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц), 4 семестр
1	2
Общая трудоемкость дисциплины	216(2)
Аудиторные занятия*	80
Лекции	32
Практические занятия	48
Самостоятельная работа	109
Вид итогового контроля	Экзамен(27)

Заочная форма обучения (5 лет)

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц), 6 семестр
1	2
Общая трудоемкость дисциплины	216(6)
Аудиторные занятия*	20
Лекции	4
Практические занятия	16
Самостоятельная работа	187
Вид итогового контроля	Экзамен (9), контрольная работа

Заочная форма обучения (4г.6 мес.)

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц), 6 семестр
1	2

Общая трудоемкость дисциплины	216(6)
Аудиторные занятия*	20
Лекции	4
Практические занятия	16
Самостоятельная работа	187
Вид итогового контроля	Экзамен (9), контрольная работа

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы экономико-математических методов

Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования. Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов. Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей.

Раздел 2. Методы оптимизации в экономике

Понятие многокритериальной оптимизационной задачи. Основы линейного программирования. Методы решения транспортной задачи. Метод эвристического и оптимального распределения финансирования.

Раздел 3. Экономическая интерпретация двойственной задачи

Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов. Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности. Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл.

Раздел 4. Методы решения прикладных экономических задач

Методы теории игр. Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО. Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса. Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста. Методы корреляционного и регрессионного анализа.

7.2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения (4 г.)

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	ЛК	ПЗ	СРС
1	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования	13	2	3	8
2	Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов	13	2	3	8
3	Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей	13	2	3	8
4	Понятие многокритериальной оптимизационной задачи	13	2	3	8
5	Основы линейного программирования	13	2	3	8
6	Методы решения транспортной задачи.	13	2	3	8
7	Метод эвристического и оптимального распределения ресурсов	14	2	4	8
8	Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании	14	2	4	8

	ресурсов				
9	Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности	14	2	4	8
10	Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	14	2	4	8
11	Метод теории игр	14	2	4	8
12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	14	2	4	8
13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	14	2	4	8
14	Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста	14	2	4	8
15	Методы корреляционного и регрессионного анализа	26	8	4	14
	Итого:	216	36	54	126

Заочная форма обучения(5 лет)

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	ЛК	ПЗ	СРС
1	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования	13,5	0,5	1	12
2	Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов	13,5	0,5	1	12
3	Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей	13,5	0,5	1	12
4	Понятие многокритериальной оптимизационной задачи	14,5	0,5	1	13
5	Основы линейного программирования	14,5	0,5	1	13
6	Методы решения транспортной задачи.	14,5	0,5	1	13
7	Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов	14,5	0,5	1	13
8	Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов	14,5	0,5	1	13
9	Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности	14,5	0,5	1	13
10	Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	14,5	0,5	1	13
11	Метод теории игр	14,5	0,5	1	13
12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	14,5	0,5	1	13
13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	14,5	0,5	1	13
14	Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста	14,5	0,5	1	13
15	Методы корреляционного и регрес-	16	1	2	13

	сионного анализа				
	Итого:	216	8	16	192

Заочная форма обучения (4г.6 мес.)

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоем- кость	ЛК	ПЗ	СРС
1	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования	13,5	0,5	1	12
2	Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов	13,5	0,5	1	12
3	Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей	13,5	0,5	1	12
4	Понятие многокритериальной оптимизационной задачи	14,5	0,5	1	13
5	Основы линейного программирования	14,5	0,5	1	13
6	Методы решения транспортной задачи.	14,5	0,5	1	13
7	Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов	14,5	0,5	1	13
8	Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов	14,5	0,5	1	13
9	Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности	14,5	0,5	1	13
10	Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	14,5	0,5	1	13
11	Метод теории игр	14,5	0,5	1	13
12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	14,5	0,5	1	13
13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	14,5	0,5	1	13
14	Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста	14,5	0,5	1	13
15	Методы корреляционного и регрессионного анализа	16	1	2	13
	Итого:	216	8	16	192

8. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Учебным планом не предусмотрены.

9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Главной целью практических занятий является получение навыков решения экономических задач с применением экономико-математических методов.

Для каждого практического занятия разработана инструкция, которая тоже содержит теоретический материал и пример с описание его решения в Excel.

Перечень рекомендуемых практических занятий для очной и заочной формы обучения.

1. Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования
2. Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов
3. Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей
4. Понятие многокритериальной оптимизационной задачи
5. Основы линейного программирования
6. Методы решения транспортной задачи.
7. Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов
8. Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов
9. Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности
10. Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл
11. Метод теории игр
12. Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО
13. Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса
14. Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста
15. Методы корреляционного и регрессионного анализа

Для каждого практического задания оформляется отчет. Отчеты-проекты оформляются в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению каждого практического задания.

10. СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

11. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

11. 1. ОБЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рекомендуется следующие виды самостоятельной работы:

- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- задания для самостоятельной работы;
- заучивание терминологии;
- работа над тестами;
- написание контрольной работы.

Очная форма обучения(4 г.)

№ п.п.	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля	Объем, час.
1	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
2	Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
3	Понятие модели и моделирования, классификация	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над	Устный опрос, проверка тестов, про-	8

	ция экономико-математических моделей	тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	верка рефератов	
4	Понятие многокритериальной оптимизационной задачи	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
5	Основы линейного программирования	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
6	Методы решения транспортной задачи.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
7	Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
8	Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
9	Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
10	Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
11	Метод теории игр	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
14	Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	8
15	Методы корреляционного и регрессионного анализа	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	14

Заочная форма обучения (5 лет)

№ п.п.	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля	Объем, час.
--------	-----------------	-----------------------------------	----------------	-------------

1	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	12
2	Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	12
3	Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	12
4	Понятие многокритериальной оптимизационной задачи	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
5	Основы линейного программирования	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
6	Методы решения транспортной задачи.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
7	Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
8	Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
9	Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
10	Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
11	Метод теории игр	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
14	Метод анализа и прогно-	Написание рефератов, заучива-	Устный опрос, про-	13

	зирования на основе кри- вых роста	ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	верка тестов, про- верка рефератов	
15	Методы корреляционного и регрессионного анализа	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13

Заочная форма обучения (4г.6 мес.)

№ п.п.	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля	Объем, час.
1	Социально-экономиче- ские системы, методы их исследования и модели- рования	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	12
2	Состав, структура, направленность, класси- фикация экономико-мате- матических методов	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	12
3	Понятие модели и моде- лирования, классифика- ция экономико-математи- ческих моделей	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	12
4	Понятие многокритери- альной оптимизационной задачи	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13
5	Основы линейного про- граммирования	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13
6	Методы решения транс- портной задачи.	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13
7	Метод эвристического и оптимального распреде- ления ресурсов	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13
8	Экономическая интерпре- тация задачи, двойствен- ной задаче об использова- нии ресурсов	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13
9	Взаимно двойственные задачи линейного про- граммирования и их свой- ства. Первая теорема двойственности	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13
10	Вторая теорема двой- ственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13
11	Метод теории игр	Написание рефератов, заучива- ние терминологии, работа над тестами, выполнение заданий	Устный опрос, про- верка тестов, про- верка рефератов	13

		для самостоятельной работы		
12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
14	Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13
15	Методы корреляционного и регрессионного анализа	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	13

11.2. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом не предусмотрен.

11.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом предусмотрена контрольная работа.

Теоретическая часть контрольной работы объемом 5-6 страниц должна содержать краткий литературный обзор состояния заданного для анализа вопроса.

Варианты заданий:

1. Экономико-математическое моделирование.
2. Основные понятия и типы моделей. Их классификация.
3. Экономико-математические методы.
4. Разработка и применение экономико-математических моделей.
5. Этапы экономико-математического моделирования.
6. Применение стохастических моделей в экономике.
7. Прогнозирование на основе экономико-математических моделей.
8. Применение новейших экономико-математических методов для решения задач.
9. Особенности экономических задач, решаемых математическими методами.
10. Характеристика и анализ применения матричного метода и функции для решения экономических задач.
11. Моделирование экономических систем: основные понятия и определения
12. Основы математического моделирования экономических процессов. Общая характеристика графического и симплексного методов решения прямой и двойственной задач линейного программирования.
13. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Элементы теории игр.
14. Цель математического моделирования экономических систем: использование методов математики для эффективного решения задач в сфере экономики.
15. Методы решения задач линейного программирования.

Практическая часть. Основное внимание при выполнении контрольной работы студент должен уделить подготовке ее практической части, решению задач. Ее объем должен составлять 5-6 страниц. Этапы решения задач поясняются и сопровождается скриншотами.

Вариант 1-3.

Обувная фабрика производит три вида обуви: мужскую, женскую и детскую. На каждую пару мужской, женской и детской обуви, соответственно, требуется кожи 4, 2 и 1 дм', клея — 20, 20 и 10 г. Стоимость мужской, женской и детской обуви с учетом всех работ, соответственно, равна 1000, 1500, 500 руб. Запасы кожи на складе фабрики составляют 4000 м², а клея — 3 т. Требуется определить оптимальный план изготовления мужской, женской и детской обуви, при котором стоимость выпущенной продукции является максимальной.

Вариант 4-6.

Имеется два вида ресурсов: древесина берёзы и древесина ольхи. В количестве 8 м³ и 24 м³ соответственно. Из этих ресурсов изготавливается два вида бумаги. На единицу изделия первого вида расходуются ресурсы в количестве два и четыре, а второго вида — один и шесть. Цена бумаги первого вида четыре, а второго пять тыс. руб. В каком количестве следует изготавливать бумагу двух видов, чтобы обеспечить максимальный доход?

Вариант 7-9.

Швейное объединение выпускает сумки и рюкзаки. Удельный расход ресурсов для пошива единицы изделия, запасы и доход представлены в таблице

Сырьё	Сумка	Рюкзак	Запас ресурсов
Кожа	7	2	700
Ткань	2	4	480
Аксессуары	2	2	300
Доход от продажи 1 ед. (руб.).	100	50	

Требуется сформировать производственную программу, при которой доход от реализации будет максимальным.

Вариант 10-12.

На перерабатывающем предприятии производят колбасу четырех видов: праздничную, особую, сельскую и домашнюю. Для производства 1 кг. каждого из видов колбас требуется:

	праздничная	особая	сельская	домашняя
свинина	0,2	0,3	0,1	0,5
говядина	0,4	0,5	0,2	0,4
шпик	0,3	0,1	0,5	0
специи и консерванты	0,1	0,1	0,2	0,1

Ежедневно запас сырья на предприятии составляет: 440 кг. свинины, 640 кг. говядины, 910 кг. шпика, 505 кг. специй и консервантов.

Каково оптимальное соотношение дневного производства продукции различного вида, если производственные мощности предприятия позволяют использовать запас поступившего сырья полностью.

Вариант 13-15.

Перерабатывающее предприятие производит следующую продукцию: кефир, ряженку, йогурт, творог. Используя при этом три вида сырья. Расход каждого вида сырья задается следующей таблицей.

	кефир	ряженка	йогурт	творог
--	-------	---------	--------	--------

Молоко	5	4	3	3
Закваска	1	2	4	3
Вкусовые добавки	2	2	1	2

Ежедневно запас сырья на предприятии

800 ед. молока

600 ед. закваски

400 ед. вкусовых добавок

Каково оптимальное соотношение дневного производства продукции различного вида, если производственные мощности предприятия позволяют использовать запас поступившего сырья полностью.

11.4. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ДЛЯ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ.

1. Понятие системы.
2. Свойства системы.
3. Структура систем.
4. Классификация систем.
5. Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования.
6. Состав, структура, направленность экономико-математических методов.
7. Классификация экономико-математических методов.
8. Понятие модели и моделирования.
9. Классификация моделей.
9. Классификация экономико-математических моделей.
10. Этапы математического моделирования.
11. Понятие многокритериальной оптимизационной задачи.
12. Общая задача линейного программирования.
13. Общая характеристика задач оптимизации.
14. Математическая модель задач оптимизации.
15. Математическая модель задач оптимизации.
16. Методы решения транспортной задачи.
17. Классификация задач распределения ресурсов.
18. Метод эвристического распределения ресурсов.
20. Метод оптимального распределения ресурсов.
21. Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов.
22. Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности.
23. Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл.
24. Метод теории игр.
25. Математическая модель конфликтной ситуации.
26. 19. Метод теории массового обслуживания.
27. Классификация СМО.
28. Алгоритмы расчета показателей качества функционирования разомкнутой системы массового обслуживания с ожиданием.
29. Балансовый метод.
30. Принципиальная схема межотраслевого баланса.
31. Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста.
32. Методы корреляционного и регрессионного анализа.

11.5 ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТА

1.Задание

Экономико-математические методы следует понимать как _____ моделирования
предмет
инструмент
объект
продукт

2. Задание

В основу экономико-математических методов не входит
теория оптимизации экономических процессов
теория экономико-математического моделирования
теория экономико-статистического моделирования
теория оптимизации экономических процессов

3. Задание

Модель – это
математическая постановка задачи
**материальный или мысленно представляемый объект, замещающий
объект-оригинал**
графически представленный объект
способ представления объекта

4. Задание

Модель экономического объекта поддерживается
экономическими данными
статистическими данными
достоверной информацией
статическими данными

5.Задание

Линейное программирование – это раздел
динамического программирования
оптимального программирования
имитационного моделирования
эвристического программирования

6.Задание

Множество решений задачи ЛП является _____
выпуклым
замкнутым
открытым
закрытым

7.Задание

Оптимальное решение задачи ЛП совпадает с одной (двумя) _____ точками
угловыми
конечными

промежуточными
соседними

8. Задание

Линейное программирование – это раздел
динамического программирования
оптимального программирования
имитационного моделирования
эвристического программирования

9. Задание

В транспортной задаче общий объем перевозимого груза от каждого поставщика ко всем потребителям _____ запасу этого груза
равен
больше
меньше
соответствует

10. Задание

Эвристическое распределение осуществляется
пропорционально какой-либо величине
относительно массы
оптимально с использованием параметра
пропорционально периодам

11. Задание

При построении симметричной двойственной задачи число основных переменных исходной задачи _____ числу ограничений двойственной задачи
равно
больше
меньше
неравно

12. Задание

Вероятность наступления события в условиях определенности равна
1
0,5
0,2
0

13. Задание

В систему массового обслуживания за 6 ч поступили 240 заявок. Определите средний интервал времени между двумя последовательными заявками
1,5 мин
40 мин
3 мин

6 мин

14. Задание

Межотраслевой баланс производства и распределения продукции является результатом развития _____ метода анализа и планирования в экономике

балансового

линейного

аналитического

нелинейного

15. Задание

Понятие корреляция ввели ученые _____

Гальтон и Пирсон

Нейман и Нейлор

Беллман и Шеннон

Улам и Гаусс

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

12.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

После изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет и задачи моделирования социально-экономических процессов;
- основные категории;
- методы решения различных типов задач.

уметь:

- математически формулировать и ставить экономико-математические задачи;
- решать задачи методами исследования операций;
- находить допустимые и оптимальные решения;
- готовить исходную информацию;
- анализировать результаты решения;
- формулировать выводы и предложения по совершенствованию функционирования организационных систем;
- использовать пакеты прикладных программ.

владеть:

технологиями математического моделирования.

В результате изучения дисциплины у студента формируются следующие **компетенции**:

- способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений (ОПК-2);
- владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6);
- способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5);
- умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13);

ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дидактической единицы	№ п/п	Тема	Вырабатываемая компетенция
1	Основы экономико- математических методов	1	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования	ОПК-6 ,ПК-5
		2	Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов	ОПК-6, ПК-5
		3	Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей	ОПК-6, ПК-5
2	Методы оптимизации в экономике	4	Понятие многокритериальной оптимизационной задачи	ОПК-6
		5	Основы линейного программирования	ОПК-6
		6	Методы решения транспортной задачи.	ОПК-6
		7	Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов	ОПК-2, ОПК-6
3	Экономическая интерпретация двойственной задачи	8	Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов	ПК-13
		9	Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности	ПК-13
		10	Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл	ПК-13
4	Методы реше- ния прикладных экономических задач	11	Метод теории игр	ПК-13
		12	Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО	ОПК-2
		13	Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса	ПК-13
		14	Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста	ПК-13
		15	Методы корреляционного и регрессионного анализа	ПК-13

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ»

ОПК-2 - способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (В.1)	
Описание	Формы, методы, технологии	Описание	Формы, методы, технологии	Описание	Формы, методы, технологии
психологические, социальные и культурные аспекты развития и становления личности; прогрессивные и регрессивные процессы в социально-психологической структуре взаимоотношений	Темы лекций 7,12. Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 7,12 Тестовые задания 1-15	управлять отношениями в коллективе, формировать управленческую грамотность; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;	Темы лекций 7,12. Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 7,12 Тестовые задания 1-15	навыками эффективного руководства, применяя адаптивные методы и средства психологического воздействия; навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками принятия решения и осознания ответственности за них	Темы лекций 7,12. Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 7,12 Тестовые задания 1-15
ОПК-6 - владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций					
Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (В.3)	
принципы организации операционной деятельности, основные методы и инструменты управления операционной деятельностью организации; основные концепции и методы организации операционной деятельности (MRP, MRP II, ERP)	Темы лекций 1-7 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 1-7 Тестовые задания 1-15	планировать операционную деятельность организации	Темы лекций 1-7 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 1-7 Тестовые задания 1-15	методами управления операциями	Темы лекций 1-7 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 1-7 Тестовые задания 1-15
ПК-5 - способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений					
Знать (З.4)		Уметь (У.4)		Владеть (В.4)	
содержание и взаимосвязь основных элементов процесса стратегического управления; основные теории стратегического менеджмента; ■ сущность и функции планирования в управлении, основные принципы и методы планирова-	Темы лекций 1-3 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 1-3 Тестовые задания 1-15	разрабатывать корпоративные, конкурентные и функциональные стратегии развития организации; принимать оптимальные управленческие решения в условиях неопределенности, экстремальных ситуаций и неплатежеспособности предприятий;	Темы лекций 1-3 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 1-3 Тестовые задания 1-15	методами формулирования и реализации стратегий на уровне бизнес-единицы;	Темы лекций 1-3 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 1-3 Тестовые задания 1-15

ния, плановые расчеты и показатели		анализировать ситуацию для принятия решений по разработке и внедрению инноваций на рынке			
ПК-13 - умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций;					
Знать (З.10)		Уметь (У.10)		Владеть (В.10)	
современные методы экономических измерений, принципы и методы анализа хозяйственной деятельности организации; современные информационные технологии и программные продукты, используемые в проектном управлении, их характеристики, область применения и особенности; методы диагностики и выявления проблем в организационных системах	Темы лекций 8-11, 13-15 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 8-11, 13-15 Тестовые задания 1-15	использовать информационные системы правовой поддержки проектной деятельности; разрабатывать проекты реструктуризации предприятий и организаций, реорганизации систем управления, организационного развития, реинжиниринга бизнес-процессов; использовать методы сетевого и календарного планирования проекта; моделировать процессы проектного управления; практически использовать приобретенные знания и навыки для решения конкретных задач планирования	Темы лекций 8-11, 13-15 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 8-11, 13-15 Тестовые задания 1-15	навыками выбора эффективных информационных технологий и работы с прикладными компьютерными программами; навыками определения количественных и качественных характеристик систем управления проектом, систем документооборота по проекту; навыками расчета основных экономических показателей функционирования предприятия; способами проведения экономического анализа в организациях; направлениями развития целей и задач функционирования в соответствии с экономической ситуацией и запросами рынка	Темы лекций 8-11, 13-15 Вопросы к зачету 1-32 Темы практических занятий 8-11, 13-15 Тестовые задания 1-15

12.2. ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОЦЕ- НОЧНЫХ СРЕДСТВ

12.2.1. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

При оценке знаний на экзамен учитывается при для очной и заочной формы обучения:

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.

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовле-

		творительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

12.2.2. Контрольная работа

Выполняется в письменной форме. При оценке контрольной работы учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы (реферата, доклада, эссе и т.д.)
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзамена-

		ционной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

12.2.2. ТЕСТИРОВАНИЕ

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
2	Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%
3	Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
4	Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%
5	Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
6	Незачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

12.3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

12.3.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине.

Рекомендуемые темы для проведения практических занятий для очной и заочной формы обучения:

1. Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования
2. Состав, структура, направленность, классификация экономико-математических методов
3. Понятие модели и моделирования, классификация экономико-математических моделей
4. Понятие многокритериальной оптимизационной задачи
5. Основы линейного программирования
6. Методы решения транспортной задачи.
7. Метод эвристического и оптимального распределение ресурсов
8. Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов
9. Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности
10. Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл
11. Метод теории игр
12. Метод теории массового обслуживания. Классификация СМО
13. Балансовый метод. Принципиальная схема межотраслевого баланса
14. Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста
15. Методы корреляционного и регрессионного анализа

12.3.2. Вопросы к экзамену для очной и заочной формы обучения.

1. Понятие системы.
2. Свойства системы.
3. Структура систем.
4. Классификация систем.
5. Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования.
6. Состав, структура, направленность экономико-математических методов.
7. Классификация экономико-математических методов.
8. Понятие модели и моделирования.
9. Классификация моделей.
9. Классификация экономико-математических моделей.
10. Этапы математического моделирования.
11. Понятие многокритериальной оптимизационной задачи.
12. Общая задача линейного программирования.
13. Общая характеристика задач оптимизации.
14. Математическая модель задач оптимизации.

15. Математическая модель задач оптимизации.
16. Методы решения транспортной задачи.
17. Классификация задач распределения ресурсов.
18. Метод эвристического распределения ресурсов.
20. Метод оптимального распределения ресурсов.
21. Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов.
22. Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Первая теорема двойственности.
23. Вторая теорема двойственности. Объективно обусловленные оценки и их смысл.
24. Метод теории игр.
25. Математическая модель конфликтной ситуации.
26. 19. Метод теории массового обслуживания.
27. Классификация СМО.
28. Алгоритмы расчета показателей качества функционирования разомкнутой системы массового обслуживания с ожиданием.
29. Балансовый метод.
30. Принципиальная схема межотраслевого баланса.
31. Метод анализа и прогнозирования на основе кривых роста.
32. Методы корреляционного и регрессионного анализа.

12.3.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Теоретическая часть контрольной работы объемом 5-6 страниц должна содержать краткий литературный обзор состояния заданного для анализа вопроса.

Варианты заданий:

16. Экономико-математическое моделирование.
17. Основные понятия и типы моделей. Их классификация.
18. Экономико-математические методы.
19. Разработка и применение экономико-математических моделей.
20. Этапы экономико-математического моделирования.
21. Применение стохастических моделей в экономике.
22. Прогнозирование на основе экономико-математических моделей.
23. Применение новейших экономико-математических методов для решения задач.
24. Особенности экономических задач, решаемых математическими методами.
25. Характеристика и анализ применения матричного метода и функции для решения экономических задач.
26. Моделирование экономических систем: основные понятия и определения
27. Основы математического моделирования экономических процессов. Общая характеристика графического и симплексного методов решения прямой и двойственной задач линейного программирования.
28. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Элементы теории игр.
29. Цель математического моделирования экономических систем: использование методов математики для эффективного решения задач в сфере экономики.
30. Методы решения задач линейного программирования.

Практическая часть. Основное внимание при выполнении контрольной работы студент должен уделить подготовке ее практической части, решению задач. Ее объем должен составлять 5-6 страниц. Этапы решения задач поясняются и сопровождается скриншотами.

Вариант 1-3.

Обувная фабрика производит три вида обуви: мужскую, женскую и детскую. На каждую пару мужской, женской и детской обуви, соответственно, требуется кожи 4, 2 и 1 дм², клея — 20, 20 и 10 г. Стоимость мужской, женской и детской обуви с учетом всех работ, соответственно, равна 1000, 1500, 500 руб. Запасы кожи на складе фабрики составляют 4000 м², а клея — 3 т. Требуется

определить оптимальный план изготовления мужской, женской и детской обуви, при котором стоимость выпущенной продукции является максимальной.

Вариант 4-6.

Имеется два вида ресурсов: древесина берёзы и древесина ольхи. В количестве 8 м³ и 24 м³ соответственно. Из этих ресурсов изготавливается два вида бумаги. На единицу изделия первого вида расходуются ресурсы в количестве два и четыре, а второго вида – один и шесть. Цена бумаги первого вида четыре, а второго пять тыс. руб. В каком количестве следует изготавливать бумагу двух видов, чтобы обеспечить максимальный доход?

Вариант 7-9.

Швейное объединение выпускает сумки и рюкзаки. Удельный расход ресурсов для пошива единицы изделия, запасы и доход представлены в таблице

Сырьё	Сумка	Рюкзак	Запас ресурсов
Кожа	7	2	700
Ткань	2	4	480
Аксессуары	2	2	300
Доход от продажи 1 ед. (руб.).	100	50	

Требуется сформировать производственную программу, при которой доход от реализации будет максимальным.

Вариант 10-12.

На перерабатывающем предприятии производят колбасу четырех видов: праздничную, особую, сельскую и домашнюю. Для производства 1 кг. каждого из видов колбас требуется:

	праздничная	особая	сельская	домашняя
свинина	0,2	0,3	0,1	0,5
говядина	0,4	0,5	0,2	0,4
шпик	0,3	0,1	0,5	0
специи и консерванты	0,1	0,1	0,2	0,1

Ежедневно запас сырья на предприятии составляет: 440 кг. свинины, 640 кг. говядины, 910 кг. шпика, 505 кг. специй и консервантов.

Каково оптимальное соотношение дневного производства продукции различного вида, если производственные мощности предприятия позволяют использовать запас поступившего сырья полностью.

Вариант 13-15.

Перерабатывающее предприятие производит следующую продукцию: кефир, ряженку, йогурт, творог. Используя при этом три вида сырья. Расход каждого вида сырья задается следующей таблицей.

	кефир	ряженка	йогурт	творог
Молоко	5	4	3	3
Закваска	1	2	4	3
Вкусовые добавки	2	2	1	2

Ежедневно запас сырья на предприятии

800 ед. молока

600 ед. закваски

400 ед. вкусовых добавок

Каково оптимальное соотношение дневного производства продукции различного вида, если производственные мощности предприятия позволяют использовать запас поступившего сырья полностью.

12.3.4. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1.Задание

Экономико-математические методы следует понимать как _____ моделирования
предмет
инструмент

объект
продукт

2. Задание

В основу экономико-математических методов не входит
теория [оптимизации экономических процессов](#)
теория [экономико-математического моделирования](#)
теория [экономико-статистического моделирования](#)
теория [оптимизации экономических процессов](#)

3. Задание

Модель – это
математическая постановка задачи
материальный или мысленно представляемый объект, замещающий объект-оригинал
графически представленный объект
способ представления объекта

4. Задание

Модель экономического объекта поддерживается
экономическими данными
статистическими данными
достоверной информацией
статическими данными

5. Задание

Линейное программирование – это раздел
динамического программирования
оптимального программирования
имитационного моделирования
эвристического программирования

6. Задание

Множество решений задачи ЛП является _____
выпуклым
замкнутым
открытым
закрытым

7. Задание

Оптимальное решение задачи ЛП совпадает с одной (двумя) _____ точками
угловыми
конечными
промежуточными
соседними

8. Задание

Линейное программирование – это раздел
динамического программирования
оптимального программирования
имитационного моделирования
эвристического программирования

9. Задание

В транспортной задаче общий объем перевозимого груза от каждого поставщика ко всем потребителям _____ запасу этого груза
равен
больше
меньше
соответствует

10. Задание

Эвристическое распределение осуществляется
пропорционально какой-либо величине
относительно массы

оптимально с использованием параметра
пропорционально периодам

11. Задание

При построении симметричной двойственной задачи число основных переменных исходной задачи _____ числу ограничений двойственной задачи

- равно**
- больше
- меньше
- неравно

12. Задание

Вероятность наступления события в условиях определенности равна

- 1**
- 0,5
- 0,2
- 0

13. Задание

В систему массового обслуживания за 6 ч поступили 240 заявок. Определите средний интервал времени между двумя последовательными заявками

- 1,5 мин**
- 40 мин
- 3 мин
- 6 мин

14. Задание

Межотраслевой баланс производства и распределения продукции является результатом развития _____ метода анализа и планирования в экономике

- балансового**
- линейного
- аналитического
- нелинейного

15. Задание

Понятие корреляция ввели ученые _____

- Гальтон и Пирсон**
- Нейман и Нейлор
- Беллман и Шеннон
- Улам и Гаусс

12.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на практических (семинарских) занятиях, а также при выполнении лабораторных работ. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от студента проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки - это умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении студентом практико ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы на тренажерах, симуляторах,

лабораторном оборудовании и т.д. При этом студент поставлен в условия, когда он вынужден самостоятельно (творчески) искать пути и средства для разрешения поставленных задач, самостоятельно планировать свою работу и анализировать ее результаты, принимать определенные решения в рамках своих полномочий, самостоятельно выбирать аргументацию и нести ответственность за проделанную работу, т.е. проявить владение навыками. Взаимодействие с преподавателем осуществляется периодически по завершению определенных этапов работы и проходит в виде консультаций. При оценке владения навыками преподавателем оценивается не только правильность решения выполненного задания, но и способность (готовность) студента решать подобные практико-ориентированные задания самостоятельно (в перспективе за стенами вуза) и, главным образом, способность студента обосновывать и аргументировать свои решения и предложения.

В таблице приведены процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Виды учебных занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Процедуры оценивания
Посещение студентом аудиторных занятий	ЗНАНИЕ теоретического материала по пройденным темам (модулям)	Проверка конспектов лекций, устный опрос на занятиях
Выполнение практических заданий	УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие теме работы	Проверка отчёта, защита выполненной работы
Промежуточная аттестация	ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие изученной дисциплине	Экзамен
Тестирование	ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие изученной дисциплине	Проверка тестов

Устный опрос - это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой студентов (фронтальный опрос) или с отдельными студентами (индивидуальный опрос) с целью оценки результативности посещения студентами аудиторных занятий путем выяснения сформированности у них основных понятий и усвоения нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Контрольная работа - это процедура определения освоенных студентом знаний, умений и навыков, в ходе реализации которой студент дает ответы на вопросы из теоретической части дисциплины и выполняет ряд заданий, связанных с решением практических задач. Вопросы для контрольных работ оформляются в виде «Контрольных заданий». Контрольная работа выполняется в присутствии преподавателя, ответы на вопросы и задания сдаются в письменном виде лично преподавателю. Контрольная работа является основным видом контрольных мероприятий по завершению дисциплинарного модуля.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Экзамен - процедура оценивания результатов обучения по учебным дисциплинам по окончании семестра, основанная на суммировании баллов, полученных студентом при текущем контроле освоения модулей (семестровая составляющая), а также баллов за качество выполнения экзаменационных заданий (экзаменационная составляющая, - характеризующая

способность студента обобщать и систематизировать теоретические и практические знания по дисциплине и решать практико-ориентированные задачи). Полученная балльная оценка по дисциплине переводится в дифференцированную оценку. Экзамены проводятся в устной форме с письменной фиксацией ответов студентов.

Вид, место и количество реализуемых по дисциплине процедур оценивания определено в рабочей программе дисциплины и годовых рабочих учебных планах.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания по всем видам учебных работ и контрольных мероприятий приведено в разделе 3 фонда оценочных средств по дисциплине.

Разработка оценочных средств и реализация процедур оценивания регламентируются локальными нормативными актами.

13. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

13.1. НОРМАТИВНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Основой нормативного сопровождения дисциплины являются: ФГОС ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент, основная образовательная программа по направлению 38.03.02 Менеджмент, учебный план, рабочая программы дисциплины, курс лекций, методические указания по освоению дисциплины, методические указания для аудиторных занятий, методические указания по написанию контрольной работы.

13.2. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В состав учебно-методического комплекса дисциплины входят следующие материалы:

- аннотация дисциплины;
- рабочая программа дисциплины;
- методические указания по освоению дисциплины;
- методические указания для аудиторных занятий;
- методические указания по написанию контрольной работы;
- курс лекций;
- глоссарий;
- банк тестовых заданий.

13.3 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА*

Смагин, Б. И. Экономико-математические методы : учебник для вузов / Б. И. Смагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9814-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514013>.

Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512225>.

13.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Яроцкая, Е. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебное пособие / Е. В. Яроцкая. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-4497-0270-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 462 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3021-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487904>.

13.5. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

- Электронно-библиотечная система: «IPRbooks»

Ресурсы открытого доступа:

1. Открытая научная интернет-библиотека
lib.e-science.ru
 2. Международный научно-технический журнал «Информационные технологии моделирования и управления»
<http://www.sbook.ru/itmu/>
 3. Единое окно доступа к информационным ресурсам: Информатика и информационные технологии
http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
 4. AB Alleng.ru: образовательные ресурсы Интенета школьникам и студентам
<http://www.alleng.ru/edu/comp4.htm>
- Учебники, справочники, учебные пособия по информатике.

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекция – форма обучения студентов, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним. Для лекций по каждому предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего, запишите имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников.

Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому Вы сможете научиться. Опытный студент знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи зачета или экзамена.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю! Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать!

Базовые рекомендации:

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы, теоремы и т.д.;
- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкайте просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя пополняйте возникшие пробелы.

Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:

- Слушать (и слышать) другого человека - это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности психолога.

- Если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет материалом, то скука - это уже Ваша личная проблема (стоит вообще спросить себя, а настоящий ли Вы студент, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Существует очень полезный прием, позволяющий студенту-психологу оставаться в творческом напряжении даже на лекциях заведомо «неинтересных» преподавателях. Представьте, что перед Вами клиент, который что-то знает, но ему трудно это сказать (а в консультативной практике с такими ситуациями постоянно приходится сталкиваться). Очень многое здесь зависит от того, сможет ли слушающий говорящему лучше изложить свои мысли (или сообщить свои знания). Но как может помочь «скучному» преподавателю студент, да еще в большой аудитории, когда даже вопросы задавать неприлично?

Прием прост – постарайтесь всем своим видом показать, что Вам «все-таки интересно» и Вы «все-таки верите», что преподаватель вот-вот скажет что-то очень важное. И если в аудитории найдутся хотя бы несколько таких студентов, внимательно и уважительно слушающих преподавателя, то может произойти «маленькое чудо», когда преподаватель «вдруг» заговорит с увлечением, начнет рассуждать смело и с озорством (иногда преподаватели сами ищут в аудитории внимательные и заинтересованные лица и начинают читать свои лекции, частенько поглядывая на таких студентов, как бы «вдохновляясь» их доброжелательным вниманием). Если это кажется невероятным (типа того, что «чудес не бывает»), просто вспомните себя в подобных ситуациях, когда с приятным собеседником-слушателем Вы вдруг обнаруживаете, что говорите намного увереннее и даже интереснее для самого себя. Но «маленького чуда» может и не произойти, и тогда главное - не обижаться на преподавателя (как не обижается на своего «так и не разговорившегося» клиента опытный психолог-консультант). Считайте, что Вам не удалось «заинтересовать» преподавателя своим вниманием (он просто не поверил в то, что Вам действительно интересно).

- Чтобы быть более «естественным» и чтобы преподаватель все-таки поверил в вашу заинтересованность его лекцией, можно использовать еще один прием. Постарайтесь молча к чему-то «придаться» в его высказываниях. И когда вы найдете слабое звено в рассуждениях преподавателя (а при желании это несложно сделать даже на лекциях признанных психологических авторитетов), попробуйте «про себя» поспорить с преподавателем или хотя бы послушайте, не станет ли сам преподаватель «опровергать себя» (иногда опытные преподаватели сначала подбрасывают провокационные идеи, а затем как бы сами с собой спорят). В любом случае, несогласие с преподавателем - это прекрасная основа для диалога (в данном случае - для «внутреннего диалога»), который уже после лекции, на семинаре может превратиться в диалог реальный. Естественно, не следует извращать данный прием и всем своим видом показывать преподавателю, что Вы его «презираете», что он «ничтожество» и т. п. Критика (особенно критика преподавателя) должна быть конструктивной и доброжелательной. Будущему психологу вообще противопоказано «демонстративное презрение» к кому бы то ни было (с соответствующими «вытаращенными глазами» и «фыркающим ротиком») - это скорее, признак «пациента», чем специалиста-человековеда...

- Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове - это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись. Неужели не приятно самому почувствовать себя воспитанным человеком, да еще на глазах у целой аудитории?

Правила конспектирования на лекциях:

- Не следует пытаться записывать подряд все то, о чем говорит преподаватель. Даже если студент владеет стенографией, записывать все высказывания просто не имеет смысла: важно уловить главную мысль и основные факты.

- Желательно оставлять на страницах поля для своих заметок (и делать эти заметки либо во время самой лекции, либо при подготовке к семинарам и экзаменам).

- Естественно, желательно использовать при конспектировании сокращения, которые каждый может «разработать» для себя самостоятельно (лишь бы самому легко было потом разобраться с этими сокращениями).

- Стараться поменьше использовать на лекциях диктофоны, поскольку потом трудно будет «декодировать» неразборчивый голос преподавателя, все равно потом придется переписывать лекцию (а с голоса очень трудно готовиться к ответственным экзаменам), наконец, диктофоны часто отвлекают преподавателя тем, что студент ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами (взглядом немного скучающего «удава»), а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать (и это не только наши личные впечатления: очень многие преподаватели рассказывают о подобных случаях). Особенно все это забавно (и печально, одновременно) в аудиториях будущих психологов, которые все-таки должны учиться чувствовать ситуацию и как-то положительно влиять на общую психологическую атмосферу занятия...

Для проведения практических занятий предлагается следующая тематика, в соответствии с 7 разделом рабочей программы дисциплины:

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях.

Особое внимание на семинарских занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т.п. – под руководством и контролем преподавателя.

Готовясь к семинарскому занятию, тема которого всегда заранее известна, студент должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность учебных занятий.

Отличительной особенностью семинарских занятий является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая студентам возможность свободно высказаться по обсуждаемому вопросу, только помогает им правильно построить обсуждение. Такая учебная цель занятия требует, чтобы учащиеся были хорошо подготовлены к нему. В противном случае занятие не будет действенным и может превратиться в скучный обмен вопросами и ответами между преподавателем и студентами.

При подготовке к практическому занятию:

- проанализируйте тему занятия, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;
- внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;
- изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на занятии;
- постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировать его основательно;
- запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практическом занятии получить на них ответы.

В процессе работы на практическом занятии:

- внимательно слушайте выступления других участников занятия, старайтесь соотнести, сопоставить их высказывания со своим мнением;
- активно участвуйте в обсуждении рассматриваемых вопросов, не бойтесь высказывать свое мнение, но старайтесь, чтобы оно было подкреплено убедительными доводами;
- если вы не согласны с чьим-то мнением, смело критикуйте его, но помните, что критика должна быть обоснованной и конструктивной, т.е. нести в себе какое-то конкретное предложение в качестве альтернативы;
- после семинарского занятия кратко сформулируйте окончательный правильный ответ на вопросы, которые были рассмотрены.

Практическое занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию у них умения самостоятельно работать с учебной литературой и первоисточниками, освоению ими методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышле-

ния. Преподавателю же работа студента на практическом занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он осваивает материал курса.

15. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

15.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

15.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Реализация образовательного процесса по дисциплине «Экономико-математические методы» осуществляется в следующих аудиториях:

1. Занятия лекционного типа - аудитория №504: 32 места (16 столов, 32 стула), 1 доска, 4 стенда, 1 стол преподавателя, 1 кафедра, вешалка напольная – 2 шт.
2. Для проведения практических занятий используется аудитория №504: 32 места (16 столов, 32 стула), 1 доска, 4 стенда, 1 стол преподавателя, 1 кафедра, вешалка напольная – 2 шт.
3. Для самостоятельной работы студентов используется помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС: Кабинет №405: 20 мест (10 столов, 20 стульев), 1 доска, 8 стендов, 1 кафедра, вешалка напольная – 1 шт, 8 ПЭВМ с выходом в Интернет, принтер – 1.
4. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации №503: 40 мест (20 столов, 40 стульев), 1 доска, 5 стендов, 1 стол преподавателя, 1 кафедра, вешалка напольная – 2 шт.

Рабочую программу дисциплины составил:

Хвостенко Татьяна Михайловна, к.э.н., доцент кафедры экономики и управления ЧОУ ВО «Брянский институт управления и бизнеса».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информатика и ПО»:

протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Заведующий кафедрой _____ /Т.М. Хвостенко/

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании секции «Менеджмент»:

протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Заведующий секцией _____ /Т.М. Хвостенко