

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ващенко Андрей Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2024 11:41:55

Уникальный программный ключ:

51187754f94e37d00c9236cc9eaf21a22f0a3b731acd32879ec947ce3c66589d

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»**

Утверждаю
Проректор по учебной работе
и управлению качеством
Л.В. Шамрай-Курбатова
«27» мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Математические методы в управлении

(Наименование дисциплины)

38.03.02 Менеджмент,

направленность (профиль) «Управление малым и средним бизнесом»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Кафедра разработчик

Естественных наук и профессиональных коммуникаций

Год набора

2024

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины					
	Очная форма	Очно-заочная форма		Заочная форма		
		д	в	св/ву	з	сз
Зачетные единицы	3	3	3	3		3
Общее количество часов	108	108	108	108		108
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	32	16	16	10		10
– Лекционные (Л)	16	8	8	4		4
– Практические (ПЗ)	16	8	8	6		6
– Лабораторные (ЛЗ)						
– Семинарские (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	76	92	92	94		94
К (Р-Г) Р (П) (+;-)						
Тестирование (+;-)						
ДКР (+;-)				+		+
Зачет (+;-)	+	+	+	+(4)		+(4)
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))						
Экзамен (+;- (Кол-во часов))						

Волгоград 2024

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел.....	3
Раздел 2. Тематический план.....	6
Раздел 3. Содержание дисциплины	8
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся	12
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся	15
Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии	21
Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Математические методы в управлении» входит в «Часть, формируемую участниками образовательных отношений» дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки «38.03.02 Менеджмент», направленность (профиль) «Управление малым и средним бизнесом».

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО)):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;

ПК-2 Способен организовать работу с подрядчиками на рынке транспортных услуг

Дескрипторы универсальных компетенций:

УК-1.1 Способен определить ресурсы для поиска необходимой информации при решении и анализе поставленных задач;

УК-1.2 Способен находить, систематизировать, критически анализировать информацию для решения поставленных задач.

Дескрипторы общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2.1 Способен освоить статистические методы формирования данных и применить направления и методы анализа информации в контексте конкретных управленческих задач с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем;

ОПК-2.2 Способен осуществить сбор, обработку, количественного и качественного анализа данных в целях реализации различных бизнес-процессов.

Дескрипторы профессиональных компетенций:

ПК-2.1 Способен осуществлять мониторинг рынка и выбор подрядчиков.

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Обобщенная трудовая функция/ трудова функция	Код и наименование дескриптора компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций (из ПС)
ПС 08.008 «Специалист по финансовому консультированию» А. Консультирование клиентов по использованию финансовых продуктов и услуг А/01.6 Мониторинг конъюнктуры рынка банковских услуг, рынка ценных бумаг, иностранной валюты, товарно-сырьевых рынков	УК-1.1 Способен определить ресурсы для поиска необходимой информации при решении и анализе поставленных задач УК-1.2 Способен находить, систематизировать, критически анализировать информацию для решения поставленных задач	<i>Знание:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-1 УК-1.2. Технологии сбора первичной финансовой информации(А/01.6) <i>Умения:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-6 УК-1.1. Мыслить системно, структурировать информацию (А/01.6) <i>Навыки и (или) опыт деятельности:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-11 УК-1.1.Сбор информации по спросу на рынке финансовых услуг(А/01.6)

<p>ПС 08.008 «Специалист по финансовому консультированию» А. Консультирование клиентов по использованию финансовых продуктов и услуг А/01.6 Мониторинг конъюнктуры рынка банковских услуг, рынка ценных бумаг, иностранной валюты, товарно-сырьевых рынков</p>	<p>ОПК-2.1 Способен освоить статистические методы формирования данных и применить направления и методы анализа информации в контексте конкретных управленческих задач с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем</p> <p>ОПК-2.2 Способен осуществить сбор, обработку, количественного и качественного анализа данных в целях реализации различных бизнес-процессов</p>	<p><i>Знание:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-1 ОПК-2.2 Методы сбора, обработки и анализа информации с применением современных средств связи, аппаратно-технических средств и компьютерных технологий(А/01.6) ИД-2 ОПК-2.2 Принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств статистического анализа (А/01.6) ИД-5 ОПК-2.2 Основы макроэкономики, микроэкономики, финансовой математики, теории вероятностей и математической статистики(А/01.6) <i>Умения:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-8 ОПК-2.1 Производить информационно - аналитическую работу по рынку финансовых продуктов и услуг (А/01.6) ИД-9 ОПК-2.2 Применять универсальное и специализированное программное обеспечение, необходимое для сбора и анализа информации(А/01.6) <i>Навыки и (или) опыт деятельности:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-14 ОПК-2.2 Сбор информации по спросу на рынке финансовых услуг(А/01.6)</p>
<p>ПС 08.008 «Специалист по финансовому консультированию» А. Консультирование клиентов по использованию финансовых продуктов и услуг А/01.6 Мониторинг конъюнктуры рынка банковских услуг, рынка ценных бумаг, иностранной валюты, товарно-сырьевых рынков А/02.6 Подбор в интересах клиента поставщиков финансовых услуг и консультирование клиента по ограниченному кругу финансовых продуктов ПС 40.049 «Специалист по логистике на транспорте» В.</p>	<p>ПК-2.1 Способен осуществлять мониторинг рынка и выбор подрядчиков</p>	<p><i>Знание:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-2 ПК-2.1. Методы экономической диагностики рынка финансовых услуг А/02.6 ПС 40.049 Специалист по логистике на транспорте ИД-4 ПК-2.1. Принципы прогнозирования и планирования в логистике В/02.6 <i>Умения:</i> ПС 40.049 Специалист по логистике на транспорте ИД-18 ПК-2.1. Оперативно проводить анализ рынка подрядчиков в условиях недостаточности информации В/02.6 ИД-22 ПК-2.1. Работать на персональном компьютере с применением необходимых программ В/02.6 <i>Навыки и (или) опыт деятельности:</i> ПС 08.008 Специалист по финансовому консультированию ИД-23 ПК-2.1. Проведение исследования финансового рынка и изучение предложений финансовых услуг (в том числе действующих правил и условий, тарифной политики и действующих форм документации) А/01.6</p>

Организация процесса перевозки груза в цепи поставок В/02.6 Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг		
--	--	--

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
направления подготовки «38.03.02 Менеджмент»,
направленность (профиль) «Управление малым и средним бизнесом»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	2	3
1.	Математика	Эконометрика
2.	Статистика	Методы оптимизации
3.	Макроэкономика	Экономический анализ
5.	Экономико-математические методы и модели	Методы принятия управленческих решений
6.	Информатика	

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «**38.03.02 Менеджмент**»;
- Учебного плана направления «**38.03.02 Менеджмент**», направленность (профиль) «**Управление малым и средним бизнесом**» 2024 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 113-О от 01.09.2021 г.).

Раздел 2. Тематический план

Очная форма обучения (полный срок)

№	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость			СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Всего	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Методы принятия управленческих решений: теоретический аспект	10	2	-	8	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
2	Задачи оптимизации при принятии управленческих решений.	20	4	4	12	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
3	Макроэкономические модели в теории принятия решений	16	2	2	12	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
4	Математические модели микроэкономики	16	2	4	10	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
5	Имитационное моделирование	16	2	2	12	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
6	Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска	15	2	2	11	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
7	Модели финансово-коммерческих операций. Математические модели финансового рынка.	15	2	2	11	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
Вид промежуточной аттестации Зачёт						
Итого		108	16	16	76	

Очно-заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение, полное ускоренное обучение)

№	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость			СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Всего	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Методы принятия управленческих решений: теоретический аспект	10	2		8	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
2	Задачи оптимизации при принятии управленческих решений.	20	2	2	16	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
3	Макроэкономические модели в теории принятия решений	18	2	2	14	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1

						ИД-23 ПК-2.1
4	Математические модели микроэкономики	14			14	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
5	Имитационное моделирование	14			14	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
6	Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска	18	2	2	14	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
7	Модели финансово-коммерческих операций. Математические модели финансового рынка.	14		2	12	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
Вид промежуточной аттестации						
Зачёт						
Итого		108	8	8	92	

Заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение на базе ВО, полное ускоренное обучение)

№	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость			СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Всего	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Методы принятия управленческих решений: теоретический аспект	12	2		10	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
2	Задачи оптимизации при принятии управленческих решений.	20	2	2	16	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
3	Макроэкономические модели в теории принятия решений	17		2	15	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
4	Математические модели микроэкономики	12			12	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
5	Имитационное моделирование	14			14	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
6	Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска	15		2	13	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
7	Модели финансово-коммерческих операций. Математические модели финансового рынка.	14			14	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1

						ИД-23 ПК-2.1
Вид промежуточной аттестации						
Зачёт	4					
Итого	108	4	6	94		

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы принятия управленческих решений: теоретический аспект

Основные понятия теории принятия решений. Этапы принятия управленческих решений. Риски. Классификация управленческих решений.

Классификация методов принятия управленческих решений.

Методы принятия управленческих решений на основе математического моделирования.

Классификация задач оптимизации. Однокритериальные и многокритериальные задачи оптимизации; задачи оптимизации в условиях определённости и неопределённости.

Примеры построения математических моделей для определения состава производственного заказа и планирования работы производственной системы.

Раздел 2. Задачи оптимизации при принятии управленческих решений

Тема 2.1 Метод линейного программирования (ЛП) как инструмент для принятия управленческих решений

Задачи принятия решений, сводящиеся к задаче линейного программирования. Основные этапы выработки управленческих решений методом линейного программирования.

Постановка ЗЛП, её экономическая интерпретация.

Планирование производства.

Формирование минимальной потребительской продовольственной корзины.

Расчёт оптимальной загрузки оборудования.

Раскрой материала. Составление плана реализации товара.

Графический метод решения ЗЛП.

Основная ЗЛП. Симплекс-метод. Основные этапы решения задачи.

Двойственная ЗЛП, её экономическая интерпретация.

Тема 2.2 Транспортные модели

Построение транспортной модели. Математическая модель задачи.

Сбалансированные и несбалансированные транспортные модели.

Определение начального плана транспортировок. Метод «северо-западного» угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля.

Оптимальный план транспортной задачи. Метод потенциалов.

Экономические задачи, сводящиеся к транспортным моделям. Оптимальное распределение оборудования. Формирование оптимального штата фирмы. Задача о назначениях (венгерский метод).

Тема 2.3 Нелинейное программирование

Постановка ЗНП, её геометрическая интерпретация

Метод множителей Лагранжа.

Тема 2.4 Теория графов и оптимизация при принятии решений

Оптимизационные задачи на графах, алгоритмы их решения.

Транспортные сети. Построение максимального потока.

Метод ветвей и границ. Задача коммивояжера.

Модели и методы сетевого планирования и управления. Основные понятия и задачи теории сетевого планирования и управления. Правила построения сетевого графика. Критический путь и резервы времени. Расчет ранних и поздних сроков наступления событий. Анализ сетевых моделей, их оптимизация. Примеры использования моделей сетевого планирования для управления реализацией сложных экономических проектов.

Тема 2.5 Методы и модели управления товарными запасами

Методы и модели управления товарными запасами. Детерминированная модель управления запасами (модель Уилсона). Экономическая и геометрическая интерпретация модели Уилсона. Оптимизация расходов по управлению запасами при изменении затрат на транспортировку и хранение при ограниченных торговых площадях.

Тема 2.6 Метод динамического программирования при решении задач принятия управленческих решений

Модели динамического программирования. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана. Задача об оптимальном распределении инвестиций. Выбор оптимальной стратегии обновления оборудования.

Раздел 3. Макроэкономические модели в теории принятия решений

Статические модели макроэкономики (макроэкономические производственные функции, масштаб и эффективность производства, модель Леонтьева, теорема о продуктивности модели Леонтьева с использованием теоремы Фробениуса-Перрона). Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель. Экономическая природа коэффициентов прямых, полных и косвенных затрат, математические методы их расчета. Критерии продуктивности и прибыльности модели МОБ. Применение модели МОБ для обоснования управленческих решений.

Динамические модели макроэкономики (модель Солоу экономического роста, модель Неймана). Модель национального дохода. Производство и распределение. Моделирование занятости и инфляции (определение уровня безработицы, инфляция и кривая Филлипса, агрегирование индексов инфляции по товарным группам). Моделирование распределения дохода среди групп населения. Кривая Лоренца и коэффициент Джини. Модель банковского мультипликатора без учета наличных денег. Модель банковского мультипликатора с учетом наличных денег. Моделирование валютного курса. Модель открытой экономики на коротком временном интервале.

Раздел 4. Математические модели микроэкономики

Суммарные, средние и предельные величины. Математическое определение эластичности. Графическое моделирование изменений в спросе и предложении. Моделирование равновесия на конкурентном рынке. Паутинообразная модель. Модели поведения потребителей (предельная полезность товара, поверхность безразличия, бюджетное множество, соотношение Энгеля). Уравнение Слуцкого. Модели поведения производителей (моделирование оптимальной стратегии фирмы, оперирующей в рыночной структуре определенного типа; максимизация чистой прибыли; моделирование диверсификации цен; модель Курно; модель Стакельберга). Модели взаимодействия потребителей и производителей (модели установления равновесной цены; модель Вальраса).

Раздел 5. Имитационное моделирование

Имитационные модели и их использование для экономических исследований. Планирование и проведение имитационного эксперимента.

Основные понятия теории массового обслуживания. Использование моделей массового обслуживания в процессе организации и управления торговым предприятием.

Классификация СМО. Показатели эффективности функционирования СМО. СМО с отказами и с очередью. Использование имитационного моделирования для исследования и повышения эффективности СМО. Марковские процессы. Матрица переходных вероятностей.

Раздел 6. Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска

Методы принятия управленческих решений на базе теории игр.
 Экономическая интерпретация конфликтных ситуаций с помощью моделей и методов теории игр.
 Основные понятия теории игр. Классификация игр. Математическая модель игры.
 Платежная матрица. Цена игры. Решение игры в чистых и смешанных стратегиях. Теория статистических решений.
 Игра с природой в условиях неопределенности. Критерии принятия решений. Использование игровых моделей в условиях конкурентной борьбы.
 Принятие решений в условиях риска.
 Принятие решений в условиях неопределенности. Матрицы последствий и рисков.
 Принятие решений в условиях полной неопределенности. Правило Вальда (правило крайнего пессимизма).
 Правило Сэвиджа (правило минимального риска).
 Правило Гурвица (взвешивающее пессимистический и оптимистический подходы к ситуации).
 Принятие решений в условиях частичной неопределенности.
 Правило максимизации среднего ожидаемого дохода.
 Правило минимизации среднего ожидаемого риска. Оптимальность по Парето.

Раздел 7. Математические модели финансовых операций.

Математические модели финансового рынка

Моделирование дисконтирования.

Модели финансовых потоков. Потоки платежей. Нерегулярные потоки платежей. Оценка эффективности финансовых операций с помощью показателя NPV (чистой приведенной величины)

Модель задачи оптимизации рискованного портфеля.

Эффективные портфели из двух активов. Задача об эффективном портфеле с безрисковой компонентой.

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
<i>1</i>	<i>2</i>
ПЗ 1	Графический метод решения ЗЛП как инструмент для принятия управленческих решений
ПЗ 2	Транспортная задача
ПЗ 3	Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель
ПЗ 4	Суммарные, средние и предельные величины
ПЗ 5	Математическое определение эластичности
ПЗ 6	Модели массового обслуживания. СМО с отказами и с очередью
ПЗ 7	Принятие решений в условиях риска и неопределенности.
ПЗ 8	Моделирование финансовых операций

Очно-заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение, полное ускоренное обучение)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
<i>1</i>	<i>2</i>
ПЗ 1	Транспортная задача
ПЗ 2	Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель
ПЗ 3	Принятие решений в условиях риска и неопределенности
ПЗ 4	Моделирование финансовых операций

Заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение на базе ВО, полное ускоренное обучение)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
----------	---

<i>1</i>	<i>2</i>
ПЗ 1	Транспортная задача
ПЗ 2	Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель
ПЗ 3	Принятие решений в условиях риска и неопределённости

3.3. Образовательные технологии

Очная форма обучения (полный срок)

№	Раздел, тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Раздел 2. Задачи оптимизации при принятии управленческих решений Транспортная задача	ПЗ	Практикум по решению задач – работа в малых группах (кооперативное обучение)	100
2	Раздел 3. Макроэкономические модели в теории принятия решений Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель	ПЗ	Компьютерная симуляция	100
3	Раздел 6. Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска Правила принятия решений в условиях неопределённости.	ПЗ	Практикум по решению задач – работа в малых группах (кооперативное обучение)	100
4	Раздел 7. Математические модели финансовых операций. Математические модели финансового рынка Модели однократных инвестиций капитала. Модели финансовых потоков.	ПЗ	Практикум по решению задач – работа в малых группах (кооперативное обучение)	100
Итого %				25%

Очно-заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение, полное ускоренное обучение)

№	Раздел, тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Раздел 2. Задачи оптимизации при принятии управленческих решений Транспортная задача	ПЗ	Практикум по решению задач – работа в малых группах (кооперативное обучение)	100
2	Раздел 3. Макроэкономические модели в теории принятия решений Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель	ПЗ	Компьютерная симуляция	100

Итого	25%
--------------	------------

Заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение на базе ВО)

№	Раздел, тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Раздел 2. Задачи оптимизации при принятии управленческих решений Транспортная задача	ПЗ	Практикум по решению задач – работа в малых группах (кооперативное обучение)	100
2	Раздел 3. Макроэкономические модели в теории принятия решений Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель	ПЗ	Компьютерная симуляция	100
Итого				40%

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Раздел, тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	2	3	4
1	Методы принятия управленческих решений: теоретический аспект	1-2	1-9
2	Задачи оптимизации при принятии управленческих решений.	3-34	1-9
3	Макроэкономические модели в теории принятия решений	35-43	1-9
4	Математические модели микроэкономики	44-52	1-9
5	Имитационное моделирование	53-57	1-9
6	Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска	58-63	1-9
7	Модели финансово-коммерческих операций. Математические модели финансового рынка.	64-71	1-9

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Основные понятия теории принятия решений. Этапы принятия управленческих решений.
2. Классификация управленческих решений. Классификация методов принятия управленческих решений. Методы принятия управленческих решений на основе математического моделирования.
3. Классификация задач оптимизации. Однокритериальные и многокритериальные задачи оптимизации.
4. Задачи оптимизации в условиях определённости и неопределённости.
5. Постановка ЗЛП, ее экономическая интерпретация.
6. Планирование производства.
7. Формирование минимальной потребительской продовольственной корзины.
8. Расчёт оптимальной загрузки оборудования.
9. Раскрой материала. Составление плана реализации товара.

10. Алгоритм решения задачи линейного программирования графическим методом.
11. Возможные варианты области допустимых решений.
12. Основная ЗЛП. Симплекс-метод. Основные этапы решения задачи.
13. Двойственная ЗЛП, её экономическая интерпретация.
14. Экономические задачи, сводящиеся к транспортным моделям. Оптимальное распределение оборудования. Формирование оптимального штата фирмы. Задача о назначениях (венгерский метод).
15. Постановка ЗНП, её геометрическая интерпретация.
16. Графический метод решения ЗНП.
17. Классические методы определения экстремумов.
18. Метод множителей Лагранжа.
19. Расчёт экономико-математической модели при нелинейных затратах на производство.
20. Основные понятия теории графов.
21. Оптимизационные задачи на графах, алгоритмы их решения.
22. Транспортные сети. Построение максимального потока.
23. Метод ветвей и границ. Задача коммивояжера.
24. Модели и методы сетевого планирования и управления. Основные понятия и задачи теории сетевого планирования и управления.
25. Правила построения сетевого графика. Критический путь и резервы времени. Расчет ранних и поздних сроков наступления событий. Анализ сетевых моделей, их оптимизация.
26. Примеры использования моделей сетевого планирования для управления реализацией сложных экономических проектов.
27. Модели динамического программирования.
28. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана.
29. Задача об оптимальном распределении инвестиций.
30. Выбор оптимальной стратегии обновления оборудования.
31. Методы и модели управления товарными запасами.
32. Детерминированная модель управления запасами (модель Уилсона).
33. Экономическая и геометрическая интерпретация модели Уилсона.
34. Оптимизация расходов по управлению запасами при изменении затрат на транспортировку и хранение при ограниченных торговых площадях.
35. Статические модели макроэкономики (макроэкономические производственные функции, масштаб и эффективность производства, модель Леонтьева, теорема о продуктивности модели Леонтьева с использованием теоремы Фробениуса-Перрона).
36. Межотраслевой баланс (МОБ) и его математическая модель. Экономическая природа коэффициентов прямых, полных и косвенных затрат, математические методы их расчета.
37. Критерии продуктивности и прибыльности модели МОБ. Применение модели МОБ для обоснования управленческих решений.
38. Динамические модели макроэкономики (модель Солоу экономического роста, модель Неймана).
39. Модель национального дохода. Производство и распределение.
40. Моделирование занятости и инфляции (определение уровня безработицы, инфляция и кривая Филлипса, агрегирование индексов инфляции по товарным группам).
41. Моделирование распределения дохода среди групп населения. Кривая Лоренца и коэффициент Джини.
42. Модель банковского мультипликатора без учета наличных денег.
43. Модель банковского мультипликатора с учетом наличных денег. Моделирование валютного курса. Модель открытой экономики на коротком временном интервале.
44. Суммарные, средние и предельные величины.
45. Математическое определение эластичности.
46. Графическое моделирование изменений в спросе и предложении.
47. Моделирование равновесия на конкурентном рынке.
48. Паутинообразная модель.
49. Модели поведения потребителей (предельная полезность товара, поверхность безразличия,

- бюджетное множество, соотношение Энгеля).
50. Уравнение Слуцкого.
 51. Модели поведения производителей (моделирование оптимальной стратегии фирмы, оперирующей в рыночной структуре определенного типа; максимизация чистой прибыли; моделирование диверсификации цен; модель Курно; модель Стакельберга).
 52. Модели взаимодействия потребителей и производителей (модели установления равновесной цены; модель Вальраса).
 53. Имитационные модели и их использование для экономических исследований. Планирование и проведение имитационного эксперимента.
 54. Основные понятия теории массового обслуживания. Использование моделей массового обслуживания в процессе организации и управления торговым предприятием.
 55. Классификация СМО. Показатели эффективности функционирования СМО.
 56. СМО с отказами и с очередью. Использование имитационного моделирования для исследования и повышения эффективности СМО.
 57. Марковские процессы. Матрица переходных вероятностей.
 58. Методы принятия управленческих решений на базе теории игр.
 59. Экономическая интерпретация конфликтных ситуаций с помощью моделей и методов теории игр.
 60. Основные понятия теории игр. Классификация игр. Математическая модель игры.
 61. Платежная матрица. Цена игры. Решение игры в чистых и смешанных стратегиях. Теория статистических решений.
 62. Игра с природой в условиях неопределенности. Критерии принятия решений.
 63. Использование игровых моделей в условиях конкурентной борьбы.
 64. Модели однократных инвестиций капитала. Схема простых и сложных процентов.
 65. Моделирование дисконтирования.
 66. Модели финансовых потоков. Потоки платежей.
 67. Нерегулярные потоки платежей.
 68. Оценка эффективности финансовых операций с помощью показателя NPV (чистой приведенной величины).
 69. Модель задачи оптимизации рискованного портфеля.
 70. Эффективные портфели из двух активов.
 71. Задача об эффективном портфеле с безрисковой компонентой.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Методы принятия управленческих решений: теоретический аспект	УО		ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
2	Задачи оптимизации при принятии управленческих решений.	УО	УО, КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
3	Макроэкономические модели в теории принятия решений	УО	УО, КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
4	Математические модели микроэкономики	УО	УО, КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
5	Имитационное моделирование	УО	УО, КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
6	Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска	УО	УО, КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
7	Модели финансово-коммерческих операций. Математические модели финансового рынка.	УО	УО, КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1

Очно-заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение, полное ускоренное обучение)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Методы принятия управленческих	УО		ПРВ	ИД-6. УК-1.1

	решений: теоретический аспект				ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
2	Задачи оптимизации при принятии управленческих решений.	УО	ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
3	Макроэкономические модели в теории принятия решений	УО	ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
4	Математические модели микроэкономики			ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
5	Имитационное моделирование			ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
6	Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска	УО	ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
7	Модели финансово-коммерческих операций. Математические модели финансового рынка.		ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1

Заочная форма обучения (полный срок, ускоренное обучение на базе ВО, полное ускоренное обучение)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Методы принятия управленческих решений: теоретический аспект	УО		ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
2	Задачи оптимизации при принятии управленческих решений.	УО	КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
3	Макроэкономические модели в теории принятия решений		КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
4	Математические модели микроэкономики			ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
5	Имитационное моделирование			ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
6	Принятие управленческих решений в условиях неопределённости и риска		КР, ПРВ	ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1 ИД-5 ОПК-2.2
7	Модели финансово-коммерческих операций.			ПРВ	ИД-6. УК-1.1 ИД-8 ОПК-2.1

	Математические модели финансового рынка.				ИД-5 ОПК-2.2 ИД-2 ПК-2.1 ИД-23 ПК-2.1
--	--	--	--	--	---

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

УО – устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос;

ПРВ – проверка рефератов, конспектов, переводов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.;

КР – Контрольная работа (аудиторные или домашние, индивидуальные, парные или групповые контрольные, самостоятельные работы, диктанты и т.д.).

5.2. Тематика письменных работ обучающихся

Обучающиеся заочной формы обучения выполняют домашнюю контрольную работу. Учебно-методические материалы, необходимые для выполнения работы, содержатся в УМК по дисциплине.

5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Основные понятия теории принятия решений.
2. Этапы принятия управленческих решений.
3. Классификация управленческих решений.
4. Классификация методов принятия управленческих решений.
5. Методы принятия управленческих решений на основе математического моделирования.
6. Классификация задач оптимизации. Однокритериальные и многокритериальные задачи оптимизации; задачи оптимизации в условиях определённости и неопределённости.
7. Модели принятия управленческих решений.
8. Понятие операционного исследования. Этапы операционного исследования.
9. Принцип оптимальности принятия решения в планировании и управлении.
10. Классификация и принципы построения математических моделей.
11. Этапы построения математической модели.
12. Принципы построения математических моделей.
13. Примеры построения математических моделей для определения состава производственного заказа и планирования работы производственной системы
14. Задачи принятия решений, сводящиеся к задаче линейного программирования. Основные этапы выработки управленческих решений методом линейного программирования.
15. Постановка ЗЛП, ее экономическая интерпретация.
16. Планирование производства.
17. Формирование минимальной потребительской продовольственной корзины.
18. Расчёт оптимальной загрузки оборудования.
19. Раскрой материала. Составление плана реализации товара.
20. Графический метод решения ЗЛП: основные этапы.
21. Основная ЗЛП.
22. Симплекс-метод. Основные этапы решения задачи.
23. Двойственная ЗЛП. Экономическая интерпретация.
24. Построение транспортной модели. Математическая модель задачи.
25. Сбалансированные и несбалансированные транспортные модели.
26. Определение начального плана транспортировок. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.
27. Определение начального плана транспортировок. Метод «северо-западного» угла.
28. Определение начального плана транспортировок. Метод минимального элемента.
29. Определение начального плана транспортировок. Метод Фогеля.
30. Оптимальный план транспортной задачи. Метод потенциалов.
31. Экономические задачи, сводящиеся к транспортным моделям. Оптимальное распределение оборудования. Формирование оптимального штата фирмы.
32. Алгоритм венгерского метода задач о назначениях.
33. Метод множителей Лагранжа.
34. Основные понятия теории графов.
35. Методы сетевого планирования и управления. Сетевой график.
36. Транспортные сети. Построение максимального потока.
37. Метод ветвей и границ. Задача коммивояжера.
38. Методы сетевого планирования.
39. Эластичность функции. Основные свойства.
40. Эластичность спроса по цене, предложения по цене.
41. Классификация СМО. Модели и системы массового обслуживания. Основные понятия.
42. Потoki событий.

43. Понятие марковского случайного процесса.
44. Классификация моделей управления товарными запасами.
45. Модель Уилсона. Экономическая и геометрическая интерпретация.
46. Модели межотраслевого баланса. Модель Леонтьева.
47. Применение теории игр в принятии решений.
48. Основные понятия и определения теории игр. Классификация игр.
49. Решение игры в чистых и смешанных стратегиях.
50. Принятие решений в условиях риска.
51. Принятие решений в условиях неопределённости.
52. Матрицы последствий и рисков.
53. Принятие решений в условиях полной неопределённости.
54. Правило Вальда (правило крайнего пессимизма).
55. Правило Сэвиджа (правило минимального риска).
56. Правило Гурвица (взвешивающее пессимистический и оптимистический подходы к ситуации).
57. Принятие решений в условиях частичной неопределённости.
58. Правило максимизации среднего ожидаемого дохода.
59. Правило минимизации среднего ожидаемого риска.
60. Модели однократных инвестиций капитала.

Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1. Основная литература

1. Выгодчикова, И. Ю. Математические методы в экономике: методы, модели, задачи : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4497-0417-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90534.html>
2. Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник для бакалавров / Е. С. Кундышева ; под редакцией Б. А. Суслакова. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-394-03138-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111029.html>
3. Новиков, А. И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах: учебное пособие / А. И. Новиков, Т. И. Солодкая. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2019. — 285 с. — ISBN 978-5-394-03251-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85178.html>

6.2. Дополнительная литература

4. Катрахова, А. А. Математические методы в экономике: решение задач прикладного характера : учебное пособие / А. А. Катрахова, В. С. Купцов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-7731-0954-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118632.html>
5. Барабаш, С. Б. Методы оптимальных решений : учебное пособие / С. Б. Барабаш. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 354 с. — ISBN 978-5-4497-1175-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108236.html>
6. Ершова, Н. А. Теория и практика принятия управленческих решений: учебное пособие / Н. А. Ершова, О. Б. Зильберштейн. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-93916-809-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94200.html>

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.consultant.ru/>— Консультант Плюс
2. <http://www.garant.ru/>— Гарант
3. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - режим доступа www.iprbooksshop.ru
4. Программное обеспечение для организации конференции

Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математические методы в управлении» включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул. Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\O3Y 4Gb\500GB\RadeonHD5450;
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\O3Y 4GB\500GB;

3. личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий, включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);

- электронная почта;
- система компьютерного тестирования;
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
- система интернет-связи skype;
- телефонная связь;
- программное обеспечение для организации конференции.

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами, которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей CyberEar модель NAP-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Предмет изучения дисциплины «Математические методы в управлении» состоит в формировании системы базовых теоретических знаний студентов по важному направлению, находящемуся на стыке экономики и прикладной математики и закреплении навыков построения математических моделей и применения математических методов для анализа разнообразных экономических процессов в целях планирования и управления в условиях развивающихся рыночных отношений.

Содержание дисциплины «Математические методы в управлении» изучается в форме лекционных и практических занятий, организации самостоятельной работы студентов. Содержание учебного материала сгруппировано по темам, в которые включены основные понятия, а также виды деятельности, обязательные для освоения студентами с целью применения в последующей деятельности специалиста. Для повышения эффективности процесса обучения используются возможности межпредметных связей дисциплины «Математические методы в управлении» с другими дисциплинами.

Практические занятия проводятся с целью формирования компетенций обучающихся, закрепления полученных теоретических знаний на лекциях и в процессе самостоятельного изучения обучающимися специальной литературы. Практические занятия по дисциплине организованы на основе принципов максимальной вовлеченности студента в процесс изучения материала. При подготовке к практическим занятиям студентам следует внимательно поработать с текстом лекции, учебным материалом рекомендуемого учебника, разобрать решение ключевых задач, выписать необходимые формулы, выполнить задания для самостоятельного решения, подготовить вопросы, которые вызвали затруднения.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Математические методы в управлении» заключается в закреплении и углублении знаний и навыков, полученных на лекциях и практических занятиях, подготовке к зачёту, а также в формировании самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. Студент должен самостоятельно изучить дополнительный теоретический материал, решить предложенные задачи. Если теоретический материал по определённой теме частично рассмотрен на лекции, то студент должен проработать его, дополнить (использовать литературу из приведённого списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя) и решить все предложенные задачи.

Проработка пройденного лекционного материала является наиболее важным видом самостоятельной работы. Чем глубже и полнее проработан материал, тем легче при выполнении других видов самостоятельной работы. Систематическая, регулярная работа над пройденным лекционным материалом, начиная с первого занятия, является необходимым условием для понимания материалов последующих лекций и усвоения материалов практических занятий.

В ходе подготовки каждого вопроса необходимо кратко, схематично зафиксировать основные положения и тезисы ответа, формулировки, записать формулы и символы в тетрадь для СРС, решить задачи. Вопросы, вызвавшие затруднения при самостоятельной работе, нужно записать и задать их преподавателю. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на практическое занятие или на индивидуальные консультации. Приветствуется способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективное решение поставленных проблем.

Для подготовки к зачёту студентам следует самостоятельно изучить некоторые разделы дисциплины и выполнить соответствующие задания в соответствии с методическими указаниями для самостоятельной работы. Результаты самостоятельной работы должны быть предъявлены преподавателю в течение семестра, до начала сессии.

Результаты индивидуальной зачётной работы оцениваются с учетом теоретических знаний по соответствующим разделам дисциплины, техники выполнения работы, объективности и обоснованности принимаемых решений в процессе работы с данными, качества оформления.

В ходе учебного процесса проводится текущий контроль, способствующий повышению эффективности и качества всех видов учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

Математические методы в управлении

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным
планом)*

Генералова Инна Александровна

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)