

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА (ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЯ)

Кафедра (моделирования в экономике и управлении)

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и код направления – 38.04.02 «Менеджмент»

Наименование направленности / профиля – «Корпоративное управление»

Уровень квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными
возможностями здоровья и инвалидов

Москва 2021

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

доктор технических наук, академик РАН, профессор Д.А. Кононов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ 13 от 23.06.2021

© Российский государственный гуманитарный университет, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. Пояснительная записка**
 - 1.1. Цель и задачи дисциплины
 - 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
 - 1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
 - 2. Структура дисциплины**
 - 3. Содержание дисциплины**
 - 4. Образовательные технологии**
 - 5. Оценка планируемых результатов обучения**
 - 5.1. Система оценивания
 - 5.2. Критерии выставления оценок
 - 5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 - 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**
 - 6.1. Список источников и литературы
 - 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 - 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**
 - 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**
 - 9. Методические материалы**
 - 9.1. Планы практических (семинарских) занятий.
 - 9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ
 - 9.3. Иные материалы
- Приложения**
- Приложение 1. Аннотация дисциплины
- Приложение 2. Лист изменений

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цель и задачи дисциплины

Основные цели дисциплины

- 1) формирование у студентов понятий и навыков эффективного организационно-экономического мышления на основе изучения теории и практики применения современных методов моделирования управленческой деятельности в условиях неопределенности;
- 2) формирование у студентов навыка формализации и анализа бизнес-процессов, разработки и применения современных математических моделей принятия эффективных управленческих решений в условиях неопределенности.

Значительная часть курса посвящена изучению полного цикла процесса моделирования. Основная цель математического моделирования – определение научно обоснованных рекомендаций о путях, средствах и методах повышения действенности и эффективности управления социально-экономическими процессами, поэтому изучение дисциплины целесообразно сочетать со знаниями, полученными из цикла экономических, правовых, управленческих и общеобразовательных, в том числе инженерных и естественнонаучных дисциплин, а также самостоятельных занятий обучающихся.

Предметом изучения курса являются организационно-экономические отношения, возникающие в системах управления различного класса:

Основными задачами курса являются:

- ♦ ознакомление с основными понятиями современной теории управления с точки зрения возможности моделирования управленческой деятельности;
- ♦ изучение полного цикла процесса моделирования маркетинговой деятельности;
- ♦ ознакомление с прикладными моделями, описывающими функционирование и управление моделируемых систем в различных областях человеческой деятельности;
- ♦ ознакомление с формальным аппаратом анализа моделей управленческой (маркетинговой) деятельности;
- ♦ выработка практических навыков построения и анализа моделей управленческой деятельности и их приложений в условиях рыночной экономики.

Рабочая программа позволяет изучать дисциплину «Математические модели в теории управления и исследование операций» в соответствии с требованиями образовательных стандартов и примерных программ. Она предназначена для магистров первого курса обучения факультета управления Институт управления, экономики и права, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» магистерской программы «Корпоративное управление».

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-2. Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач	ОПК-2-1. Применяет комплексный подход к сбору данных, оценивает их полноту и достаточность на основе соответствующих математических моделей при решении управленческих и исследовательских задач любого уровня	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы информационной эвристики; – виды и формы научных исследований; – виды математических моделей и особенности их построения <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять научный поиск данных; – оценивать полноту и достаточность собранной информации; – разрабатывать и применять математические модели при решении управленческих и исследовательских задач; – проводить анализ найденных решений и интерпретировать полученные результаты <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – техниками и методиками сбора данных; – методами анализа построенных формализованных моделей; – практиками работы с интеллектуальными информационно-аналитическими системами, а также основными алгоритмическими и программными средствами реализации процедур решения возникающих математических задач в процессе управления организацией
ОПК-2. Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том	ОПК-2.2. Владеет современными техниками и математическими методами обработки данных и их статистического анализа при исследовании опера-	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – математические и статистические методы обработки информации; – основы работы с интеллектуальными информационно-

<p>числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач</p>	<p>ций</p>	<p>аналитическими системами</p> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачи управленческой деятельности на языке исследования операций; – строить «дерево целей (решений)» проблемной ситуации; – определять основные типы неопределенности проблемной ситуации; – разрабатывать модель проблемной ситуации; – определять критерии и ограничения поиска эффективных методов управления; – по заданной проблемной ситуации осуществлять выбор модели бизнес-процесса и готовить для нее информационную базу; <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – техниками и методиками анализа данных; – методиками поиска эффективного управленческого решения по заданной модели основного бизнес-процесса на основе стандартных вычислительных средств; – оценочным инструментарием для анализа найденных решений и интерпретации полученных результатов
---	------------	---

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Математические модели в теории управления и исследование операций» является базовой дисциплиной учебного плана основной программы подготовки магистров по направлению 38.04.02 «Менеджмент», профиль (направленность) «Корпоративное управление».

Для успешного изучения дисциплины необходимо знания и компетенции математических, экономических и управленческих дисциплин, а также информатики в объеме общеузовской программы.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Информационные ресурсы и

технологии в менеджменте», «Информационные технологии работы с данными и знаниями» и др.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 114 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 12 ч., самостоятельная работа обучающихся – 93 ч., промежуточная аттестация – 9 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	Лабо- ратор- ные заня- тия	Экза- мен	Само- стоя- тельная работа	Формы те- кущего контроля успеваемо- сти
1	Моделирова- ние оптималь- ного управле- ния бизнес- процессами	1		2	4		40	Защита презента- ции
2	Моделирова- ние неопреде- ленности в со- циально- экономических системах	1		2	4		40	Защита презента- ции
3	Экзамен					9	13	
	Итого			4	8	9	93	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках дисциплины изучаются следующие разделы.

Тема 1. Системно-целевой подход в теории управления

Предмет и назначение курса; понятие системы, сложная система; понятие управления, этапы, функции и методы управления, стратегическое, тактическое и оперативное управление, системный подход исследования управленческой деятельности, система принятия решений; фазы процесса принятия решений и их характеристика, представление логической модели управления в виде дерева целей. Понятие эффективного управления.

Основная литература.

1. Архипова Н.И., Кульба В.В., Косяченко С.А. и др. Организационное управление. Учебное пособие для вузов. – М.: РГГУ, 2006, 784 с.
2. Модели и методы анализа и синтеза сценариев развития социально-экономических систем. Кн. 1,2 /Под редакцией чл.-корр. РАН Шульца В.Л., д.т.н., проф. Кульбы В.В. – М.: Наука, 2012.

Дополнительная литература.

3. Управление риском. Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. – М.: Наука, 2000. 431 с.
4. Лотов А.В. Введение в экономико-математическое моделирование. – М.: Издательство «Наука», 1984.

Тема 2. Теоретические основы моделирования управленческой деятельности

Основная схема и содержание этапов процесса моделирования, типы моделей; основные логические элементы проблемной ситуации: цель, способы возможных действий (стратегии управления) для ее достижения, описание ресурсов, модель допустимых способов возможных действий, критерий эффективности управления: показатель эффективности и целевая функция, локальный и глобальный максимум целевой функции; понятие структуризации проблемы и методы их анализа; пример проблемной ситуации, построение и анализ ее математической модели.

Основная литература.

1. Архипова Н.И., Кульба В.В., Косяченко С.А. и др. Организационное управление. Учебное пособие для вузов. – М.: РГГУ, 2006, 784 с.
2. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Президентом РФ 09.09.2000 N Пр-189)
3. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические модели и методы в управлении. – М.: КДУ, 2009.

Дополнительная литература.

4. Волынский Э.И., Кононов Д.А., Нилова Л.И. Методы оптимизации в АСУ. Учебное пособие. – М.: МИПК Минприбора СССР, 1987.

Тема 3. Моделирование оптимального управления бизнес-процессами

Моделирование управления функционированием микроэкономического объекта в рыночных условиях. Исходная структурная схема анализа. Базисные модели управления бизнес-процессами: задача оптимального планирования, транспортная задача (задача логистики), задача о назначениях, задача о раскрое материалов, задача о диете. Общее понятие о прямой и двойственной задачах линейного программирования. Интерпретация двой-

ственных переменных. Решение задачи линейного программирования. Решение задачи линейного программирования с использованием среды MS Excel. Методика моделирования управления функционированием и развитием микроэкономического объекта.

Основная литература.

1. Вентцель, Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: Учебное пособие / Е.С. Вентцель. - М.: КноРус, 2013. - 192 с.
2. Малыхин В.И. Математическое моделирование экономики. Учебно-практическое пособие для Вузов. – М.: УРАО. 2007. 160 с.
3. Муромцева А.В. Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации. – М.: Флинта, Наука, 2011.
4. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические модели и методы в управлении. – М.: КДУ, 2009.

Дополнительная литература.

5. Ашманов С.А. Линейное программирование. Учебное пособие для Вузов. – М.: Наука. 1981. 296 с.
6. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б. Математические методы и модели для менеджмента. – СПб.: Лань, 2000.
7. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. – М.: Логос, 2000.

Тема 4. Моделирование неопределенности в социально-экономических системах

Основные типы неопределенности: детерминированность, вероятностная неопределенность, игровая неопределенность, рефлексивная неопределенность. Примеры. Модель вероятностной неопределенности: источники, основная модель, сфера применимости, примеры задач управления с вероятностной неопределенностью. Модель игровой неопределенности: источники, основная модель, сфера применимости, примеры задач управления с игровой неопределенностью. Понятие риска. Степень риска. Модель рефлексивной неопределенности: источники, расширенная модель Лефевра, сфера применимости, примеры задач управления с рефлексивной неопределенностью. Методы сценарного анализа и синтеза функционирования и развития социально-экономической системы.

Основная литература.

1. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические модели и методы в управлении. – М.: КДУ, 2009.
2. Модели и методы анализа и синтеза сценариев развития социально-экономических систем. Кн. 1,2 /Под редакцией чл.-корр. РАН Шульца В.Л., д.т.н., проф. Кульбы В.В. – М.: Наука, 2012.

3. Вентцель, Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: Учебное пособие / Е.С. Вентцель. - М.: КноРус, 2013. - 192 с.
4. Муромцева А.В. Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации. – М: Флинта, Наука, 2011.

Дополнительная литература.

5. Управление риском. Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. – М.: Наука, 2000. 431 с.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Математические модели в теории управления и исследование операций» используются: проблемный метод изложения лекционного материала, междисциплинарное обучение, информационные технологии, анализ реальных проблемных ситуаций. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь при выполнении практических заданий). В ходе лабораторных и самостоятельных занятий студенты разрабатывают презентацию, защита которой проводится на итоговом контроле знаний.

Для эффективности обучения разработан Сборник электронных материалов (папка «ММУ и ИСОП»), который может получить каждый обучающийся.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Образовательные и информационные технологии
1	2	3	5
1.	Системно-целевой подход в теории управления	Лекции с использованием компьютера	<i>Лекции с использованием Интернет-ресурсов</i>
2.	Теоретические основы моделирования управленческой деятельности	Лекции с использованием в компьютера Самостоятельная работа	<i>Лекции с использованием Интернет ресурсов и электронных материалов Работа с Интернет-ресурсами и электронными материалами</i>
3.	Моделирование оптимального управления бизнес-процессами	Лекции с использованием в компьютера Практические занятия в компьютерном зале Самостоятельная работа	<i>Лекции с использованием электронных материалов Работа с использованием Интернет-ресурсов и электронных материалов Подготовка презентации</i>
4.	Моделирование оптимального управления бизнес-процессами	Лекции с использованием в компьютера Практические занятия в компьютерном зале Самостоятельная работа	<i>Лекции с использованием электронных материалов Работа с использованием Интернет-ресурсов и электронных материалов Подготовка презентации</i>

5. ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Система оценивания

В процессе изучения курса проводится рейтинговый контроль знаний студентов в соответствии с Положением РГГУ о его проведении. Он предполагает учет результатов самостоятельной работы по выполнению типовых и ситуационных заданий, а также степени участия студентов в обсуждении вопросов на семинарских занятиях.

Текущий контроль знаний проводится в виде экспресс-опросов. Заключительный контроль знаний проводится в форме защиты презентации, включающей теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 60 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний обучающиеся получают зачет с оценкой по дисциплине.

Форма контроля	Срок отчетности	Макс. количество баллов	
		За одну работу	Всего
Текущий контроль: экспресс-опросы (2 опроса)	4, 6 недели	20 баллов	40 баллов
Защита презентации	15 неделя	30 баллов	60 баллов
Итого за семестр (дисциплину)			100 баллов

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 50 баллов в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и заключительной аттестации. Суммарный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шка- ла	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	Отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	Хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценок

Текущий контроль

При оценивании экспресс-опроса (2 опроса, каждый до 20 баллов), состоящего из 5 вопросов. Для каждого вопроса учитываются:

- степень раскрытия содержания материала (0-5 баллов);
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала) (0-5 баллов);

- знание теории изученных вопросов (0-5 баллов);
- четкая формализация и устойчивость используемых при ответе умений и навыков (0-5 баллов).

Аттестация (зачет с оценкой) в форме защиты презентации

При проведении заключительной аттестации обучающийся должен защитить презентацию по заданной проблемной ситуации. Обязательный план презентации:

1. Описание объекта-оригинала (схема микроэкономического объекта)
2. Дерево целей
3. Выбор частной цели
4. Выделение основных логических элементов проблемной ситуации
 - 4.1. Цель.
 - 4.2. Способы возможных действий (стратегии).
 - 4.3. Затраты ресурсов при каждом способе возможных действий.
 - 4.4. Модель допустимых стратегий.
 - 4.5. Критерий эффективности
 - 4.5.1. Показатель эффективности
 - 4.5.2. Целевая функция
 - 4.5.3. Желательные условия изменения целевой функции.
5. Применение программы решения в ППП «Excel».
6. Интерпретация отчетов: отчет по результатам и отчет по устойчивости.
7. Постановка задачи неопределенности
8. Выбор оптимального управления в соответствии с вероятностной моделью
9. Построение игровой матрицы в игре с Природой
 - 9.1. Определение стратегий управления:
 - 9.1.1. полного пессимизма
 - 9.1.2. Вальда
 - 9.1.3. Севиджа
 - 9.1.4. Полного оптимизма
 - 9.2. Верхняя и нижняя цены игры
 - 9.3. Определение степени риска применения вероятностной схемы принятия решений
10. Определение оптимальных стратегий в игре с активным противником.
11. Предложения по результатам анализа.

Примеры выполнения презентаций даны в Сборнике электронных материалов. При успешном выполнении и защите презентации (по двум темам) обучающийся получает до 60 баллов.

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные вопросы при экспресс-опросах

1. Сформулируйте понятие системы. Приведите примеры.
2. Какими особенностями характеризуется сложная система?
3. Каковы основные функции управления?
4. В чем сущность функции планирования?
5. В чем сущность функций учета и контроля?
6. Какие методы управления Вы знаете?
7. В чем состоит системный подход исследования управленческой деятельности?
8. Основные фазы процесса принятия решений.
9. Приведите пример построения дерева целей.
10. Что такое эффективное управление?
11. Дать понятие модели. Приведите примеры.
12. Какие типы моделей Вы знаете? Приведите примеры.
13. Основные компоненты математической модели.
14. Дайте описание основных этапов моделирования.
15. Сформулируйте основные логические элементы проблемной ситуации.
16. Сформулируйте основные компоненты модели принятия решений.
17. Что такое критерий эффективности и целевая функция?
18. Сформулируйте понятие и цели структуризации проблемы.
19. Каковы методы решения стандартных проблем. Приведите примеры.
20. Каковы методы решения хорошо структуризованных проблем? Приведите

примеры.

21. Каковы методы решения слабо структуризованных проблем? Приведите примеры.
22. Каковы методы решения неструктуризованных проблем? Приведите примеры.
23. Что такое глобальный максимум целевой функции и оптимальное решение?
24. Что такое локальный максимум?
25. Запишите основную структурную схему анализа функционирования микроэкономического объекта.
26. Методика моделирования управления функционированием и развитием микроэкономического объекта.
27. Сформулируйте проблемную ситуацию и формальную постановку задачи оптимального планирования микроэкономического объекта.
28. Сформулируйте проблемную ситуацию и формальную постановку задачи раскроя материалов.
29. Сформулируйте проблемную ситуацию и формальную постановку транспортной задачи. В каких бизнес-процессах можно использовать ее решение?
30. Сформулируйте проблемную ситуацию и формальную постановку задачи о назначениях. В каком бизнес-процессе можно использовать ее решение?
31. Сформулируйте проблемную ситуацию и формальную постановку задачи о диете. Каково ее применение на практике?
32. Сформулируйте методику моделирования управления функционированием и развитием микроэкономического объекта.
33. Сформулируйте задачу управления стратегическим развитием.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Список источников и литературы

Основная

Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. проф. Б. А. Суслакова. — 2-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 286 с. - ISBN 978-5-394-03138-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091164> (дата обращения: 25.12.2020).

Петров, А. Е. Математические модели принятия решений : учебно-методическое

пособие / А. Е. Петров. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. - 80 с. - ISBN 978-5-906953-14-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230536> (дата обращения: 25.12.2020).

Царьков, И. Н. Математические модели управления проектами : учебник / И. Н. Царьков ; предисловие В. М. Аньшина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 514 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-012831-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078359> (дата обращения: 25.12.2020).

Плоткин, Б. К. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности и логистике / Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-369-01549-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549992> (дата обращения: 25.12.2020).

Дополнительная

Арнольд, В. И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели: Доклад / Арнольд В.И., - 4-е изд., стер. - Москва :МЦНМО, 2014. - 32 с.: ISBN 978-5-4439-2008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/969253> (дата обращения: 25.12.2020).

Колемаев, В. А. Математические методы и модели исследования операций : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям / В. А. Колемаев ; под ред. В. А. Колемаева. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 592 с. - ISBN 978-5-238-01325-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/391871> (дата обращения: 25.12.2020).

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины

1. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. Национальная энциклопедическая служба. Национальная экономическая энциклопедия - <http://vocabulary.ru/>
3. Научная электронная библиотека elibrary.ru - <http://elibrary.ru/>
4. Поиск научных публикаций scholar.ru - <http://www.scholar.ru/>
5. Федеральный образовательный портал ЭСМ - <http://ecsocman.hse.ru/>
6. EUP.RU Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал - <http://eup.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий необходим компьютерный класс, оснащенный проектором и экраном для показа электронных материалов, подключенный к Интернет. Все компьютеры должны быть связаны между собой в единую внутреннюю сеть и оснащены специализированным программным обеспечением.

Программное обеспечение:

- пакет приложений Microsoft Office (обязательные надстройки «Поиск решения», «Анализ данных»)
- Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome
- Java <https://www.java.com/ru/>
- Adobe Acrobat Reader
- Adobe Photoshop
- Adobe Flash Player
- Microsoft Visio.

Состав программного обеспечения (ПО), современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС)

Перечень ПО

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «АЛТ Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное
17	Zoom	Zoom	лицензионное

Перечень БД и ИСС

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

Библиотека

Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 3634эбс от 12.03.2019 г. ЭБС «Znanium.com»; ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 225-01-44 от 28.10.2019 г. ЭБС «Юрайт». ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	с 13.03 2019 г. по 12.03 2020 г.; с 20.12 2019 г. по 19.12 2020 г.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого от студента требуется представить заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) и личное заявление (заявление законного представителя).

В заключении ПМПК должно быть прописано:

- рекомендуемая учебная нагрузка на обучающегося (количество дней в неделю, часов в день);
- оборудование технических условий (при необходимости);
- сопровождение и (или) присутствие родителей (законных представителей) во время учебного процесса (при необходимости);
- организация психолого-педагогического сопровождение обучающегося с указанием специалистов и допустимой нагрузки (количества часов в неделю).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при необходимости могут быть созданы фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно (на бумаге, на компьютере), в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- зачёт проводится в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- зачёт проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- зачёт проводится в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

9.1. Планы лабораторных занятий

В целях эффективного формирования и развития общетеоретических, общекультурных и профессиональных навыков обучающихся выбрано «проблемное обучение». Такой подход стимулирует их к самостоятельной работе, необходимой для решения конкретной проблемы. В основу обучения решению задач управления на базе построения математических моделей положен «Метод выделения основных логических элементов проблемной ситуации». Он способствует развитию познавательных навыков студентов, умений самостоятельно и логично формализовать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивать аналитическое и творческое мышление.

Лабораторные занятия по курсу «Математические модели в теории управления и исследование операций» проводятся по темам «Моделирование оптимального управле-

ния бизнес-процессами» и «Моделирование неопределенности в социально-экономических системах». На занятиях выполняются следующие виды процедур.

По теме «Моделирование оптимального управления бизнес-процессами»:

- 1) выбор обучающимся проблемной ситуации из заданного типового перечня (файл «микроэк» Сборника электронных материалов);
- 2) построение дерева целей проблемной ситуации;
- 3) выбор частной цели
- 4) выделение основных логических элементов проблемной ситуации
- 5) построение математической модели
- 6) применение программы решения в ППП «Excel».
- 7) интерпретация отчетов: отчет по результатам и отчет по устойчивости.

По теме «Моделирование неопределенности в социально-экономических системах»:

- 1) постановка преподавателем задачи неопределенности в проблемной ситуации, выбранной в теме «Моделирование оптимального управления бизнес-процессами» (файл «неопределенность» Сборника электронных материалов);
- 2) построение модели и выбор оптимального решения на основе построения вероятностной модели проблемной ситуации;
- 3) построение модели и выбор рационального решения с заданным риском на основе исследования модели «Игра с Природой» проблемной ситуации;
- 4) построение модели и выбор оптимального решения на основе исследования модели «Игра с активным противником» проблемной ситуации;
- 5) применение программы решения в ППП «Excel».
- 6) интерпретация отчетов: отчет по результатам и отчет по устойчивости.

Примеры построения моделей и презентаций даны в Сборнике электронных материалов.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном портале РГГУ. Наличие плазменной панели помогает в обучении, т.к. сначала преподаватель демонстрирует на большом экране алгоритм работы, затем обучающиеся приступают к самостоятельной работе.

При проведении семинарских (практических) работ необходимо использовать интернет-источники и методические материалы.

Программное обеспечение:

- пакет приложений Microsoft Office (обязательные надстройки «Поиск решения», «Анализ данных»)
- ABBYY Fine Rider

– Internet Explorer, Google Chrome и т.п. браузеры.

ОБЩИЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ СЕМИНАРОВ

Основная

Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. проф. Б. А. Сулакова. — 2-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 286 с. - ISBN 978-5-394-03138-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091164> (дата обращения: 25.12.2020).

Петров, А. Е. Математические модели принятия решений : учебно-методическое пособие / А. Е. Петров. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. - 80 с. - ISBN 978-5-906953-14-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230536> (дата обращения: 25.12.2020).

Царьков, И. Н. Математические модели управления проектами : учебник / И. Н. Царьков ; предисловие В. М. Аньшина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 514 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-012831-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078359> (дата обращения: 25.12.2020).

Плоткин, Б. К. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности и логистике / Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-369-01549-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549992> (дата обращения: 25.12.2020).

Дополнительная

Арнольд, В. И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели: Доклад / Арнольд В.И., - 4-е изд., стер. - Москва :МЦНМО, 2014. - 32 с.: ISBN 978-5-4439-2008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/969253> (дата обращения: 25.12.2020).

Колемаев, В. А. Математические методы и модели исследования операций : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям / В. А. Колемаев ; под ред. В. А. Колемаева. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 592 с. - ISBN 978-5-238-01325-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/391871> (дата обращения: 25.12.2020).

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

Методические указания предназначены для рационального распределения времени студента по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины. Они составляются на основе сведений о трудоемкости дисциплины, ее содержании и видах работы по ее изучению, а также учебно-методического и информационного обеспечения. В раздел включаются: рекомендации по изучению дисциплины (модулей) или отдельных тематических разделов, вопросы и задания для самостоятельной работы, материалы, необходимые, для подготовки к занятиям (разделы книг, статьи и т.д.). Раздел может быть представлен в табличной форме для дневной формы обучения. Для других форм обучения объемы самостоятельной работы соответственно увеличиваются.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость самостоятельной работы (в часах)	Рекомендации
Тема 1. Системно-целевой подход в теории управления			
<i>Подготовка к опросу</i>	1. Повторить материалы лекции по теме 1. 2. Воспользоваться лекциями в Сборнике электронных материалов.	6 часов	См. Сборник электронных материалов
Тема 2. Теоретические основы моделирования управленческой деятельности			
<i>Подготовка к опросу</i>	1. Повторить материалы лекции по теме 2. 2. Воспользоваться лекциями в Сборнике электронных материалов.	6 часов	См. Сборник электронных материалов
Тема 3. Моделирование оптимального управления бизнес-процессами			
<i>Подготовка презентации</i>	См. раздел 5.3.	30 часов	См. рекомендации к подготовке презентаций
Тема 4. Моделирование неопределенности в социально-экономических системах			
<i>Подготовка презентации</i>	См. раздел 5.3.	30 часов	См. рекомендации к подготовке презентаций
<i>Итого</i>		72 часа	

Типовые задания в форме проблемной ситуации даны в Сборнике электронных материалов (файл «микрозадачи»).

Примерный перечень предприятий, организаций или сфер деятельности, предлагаемый обучающимся для выполнения презентаций

1. Автосалон
2. Аудиторское бюро

3. Банк
4. Бензоколонка
5. Брокерская контора
6. Выставочный комплекс
7. Гостиница
8. Государственное унитарное предприятие
9. Издательский дом
10. Консалтинговая фирма
11. Кредитно-финансовое учреждение
12. Негосударственное учебное заведение
13. Предприятие бытового обслуживания населения
14. Предприятие-разработчик программного обеспечения
15. Предприятие шоу-бизнеса
16. Ресторан
17. Риэлтерская контора
18. Супермаркет
19. Торговая палатка
20. Торговый дом
21. Туристическая фирма
22. Юридическая контора
23. Рекламная компания

Для эффективного освоения материала обучающимся предлагается «Сборник электронных материалов» по основным разделам курса. В него включены следующие папки:

1. Лекции
2. Лабораторные
3. Методика
4. Задачи
5. Примеры моделей
6. Примеры презентаций

На первом занятии проводится подробное ознакомление обучающихся с указанными материалами.

9.3. Иные материалы (Рекомендации по подготовке презентаций)

В настоящем разделе даны общие рекомендации по подготовке презентаций.

С помощью стандартного пакета PowerPoint создать компьютерную презентацию объемом 15-20 слайдов: первый слайд – название работы, ФИО автора и группа, второй слайд – «Тема работы, вариант лабораторной работы», третий слайд – «Оглавление» с гиперссылками на соответствующие разделы и возвращением назад в «Оглавление», последний – завершающий слайд («Enter», «Конец»). Не менее половины слайдов должны содержать иллюстрации или диаграммы с поясняющим текстом. Тексты на слайдах должны быть краткими и удобными для быстрого чтения, т.е. презентация должна являться иллюстрацией устного доклада (предполагается ее публичная защита).

Темы презентации соответствуют выданному заданию на выполнение практической работы. Выбранная тема должна быть строго индивидуальна, повторение тем не допускается, презентации на уже известные темы не засчитываются.

Электронная версия презентации сдается преподавателю. В тексте презентации должны быть указаны: фамилия автора, факультет, группы и название работы. Название файла должно начинаться с фамилии автора.

Структура презентации

Каждая презентация должна иметь следующую структуру:

1. Слайд с названием презентации.
2. Содержание презентации (если число слайдов больше 10; можно укрупнено, по разделам, можно использовать гиперссылки, в этом случае, на каждой странице размещать кнопку возврата на содержание.)
3. Слайд, содержащий цель (цели) проекта, работы, отчета и проч., задачи для достижения целей (задачи – по необходимости). Не путать цель и задачи. Цель собственно презентации всегда одна – убедить в чем-либо кого-либо. Автор должен четко отвечать на вопрос, кого и в чем он хочет убедить. Например: заказчика, в том, что этот проект ему очень полезен, да и стоит «не дорого».
4. Основные слайды по теме лабораторной работы.
5. Обзорный слайд, кратко перечисляющий основные мысли, изложенные в презентации (для презентаций с более чем 5 слайдами).
6. Заключительный слайд. (Выразительное, краткое утверждение, желательно побуждающее к действию, обязательно на мажорной ноте.)

Структура основных слайдов

Слайды должны иметь следующую структуру:

Сверху: Мысль. Например: «Только четкое функциональное деление позволит работать наиболее эффективно».

Далее: название слайда. Например: «Предлагаемая структура управления проектом». Далее: суть слайда. Например: «Управленческая структура».

Учесть:

- Схема лучше таблицы, таблица лучше текста.
- Использовать не более трех наборов шрифтов на слайд.
- «Правило трех»: для лучшего запоминания, необходимо размещать именно три мысли, тезиса и проч., на один слайд. (Если материала много, группировать на три группы, в каждой из которых тоже 3 темы и т.д.)

Содержание презентации задается в постановке лабораторной работы.

При подготовке презентации, руководствоваться следующим:

1. Всегда четко помнить, для кого предназначена презентация. Варианты: руководство Компании, руководители (сотрудники) других подразделений и проч. Для удобства контроля ВСЕГДА ЗАПИСЫВАТЬ ЦЕЛЕВУЮ АУДИТОРИЮ в «Свойства» презентации (Вкладка «Общие», поле «Заметки»).

2. Всегда помнить о цели презентации: автор должен всегда четко объяснить, зачем он вставил тот или иной слайд. Не должно быть ничего лишнего. Должна присутствовать четкая логика построения презентации. Не путать цель проекта и цель презентации.

3. Любая схема является моделью, если на слайде есть что-либо, кроме текста – это модель чего-то. Если автор не может назвать тип модели, модель не надо приводить. То же относится и к элементам модели, автор должен (по требованию) объяснить смысл и цель каждого элемента модели.

Дополнительно:

1. По возможности, материал лучше вставлять как текст, таблицу и проч., а не как ссылку, для ускорения редактирования, в случае необходимости.

2. При подготовке учесть, что возможен самостоятельный просмотр пользователем, чтение распечатки.

3. Время на выступление по одному слайду (основные разделы) от 1 мин, но не более 3 мин. Если задано общее время презентации, количество слайдов рассчитывать из указанных нормативов.

4. Эпиграфы приветствуются.

5. Приветствуются дополнения и замечания к приведенным правилам!

6. НЕ ЗАБУДЬТЕ ПРО ДОБРЫЙ ЮМОР!!!

Рекомендуемая литература

1. Лэнни Арредондо. Искусство деловой презентации. /Пер. с англ. – М.: Библиоглобус. 1996.

2. Муромцева А.В. Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации. – М: Флинта, Наука, 2011.

Приложения

Приложение 1

Аннотация

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой моделирования в экономике и управлении.

Цели дисциплины:

1) формирование у студентов понятий и навыков эффективного организационно-экономического мышления на основе изучения теории и практики применения современных методов моделирования управленческой деятельности в условиях неопределенности;

2) формирование у студентов устойчивого навыка формализации бизнес-процессов, разработки и применения современных математических моделей принятия эффективных управленческих решений в условиях неопределенности.

Задачи:

- обсуждение основных понятий современной теории управления с точки зрения возможности моделирования управления социально-экономическими процессами;
- ознакомление с основными типами неопределенности и их моделями;
- формирование навыков разработки и анализа прикладных моделей принятия решений в условиях неопределенности.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-2. Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач	ОПК-2-1. Применяет комплексный подход к сбору данных, оценивает их полноту и достаточность на основе соответствующих математических моделей при решении управленческих и исследовательских задач любого уровня	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы информационной эвристики; – виды и формы научных исследований; – виды математических моделей и особенности их построения <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять научный поиск данных; – оценивать полноту и достаточность собранной информации; – разрабатывать и применять математические модели при решении управленческих и исследовательских задач;

		<ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ найденных решений и интерпретировать полученные результаты <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – техниками и методиками сбора данных; – методами анализа построенных формализованных моделей; – практиками работы с интеллектуальными информационно-аналитическими системами, а также основными алгоритмическими и программными средствами реализации процедур решения возникающих математических задач в процессе управления организацией
ОПК-2. Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач	ОПК-2.2. Владеет современными техниками и математическими методами обработки данных и их статистического анализа при исследовании операций	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – математические и статистические методы обработки информации; – основы работы с интеллектуальными информационно-аналитическими системами <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачи управленческой деятельности на языке исследования операций; – строить «дерево целей (решений)» проблемной ситуации; – определять основные типы неопределенности проблемной ситуации; – разрабатывать модель проблемной ситуации; – определять критерии и ограничения поиска эффективных методов управления; – по заданной проблемной ситуации осуществлять выбор модели бизнес-процесса и готовить для нее информационную базу; <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – техниками и методиками анализа данных; – методиками поиска эффективного управленческого решения по заданной модели основно-

		го бизнес-процесса на основе стандартных вычислительных средств; – оценочным инструментарием для анализа найденных решений и интерпретации полученных ре- зультатов
--	--	---

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

*Приложение 2***УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания кафедры

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины
по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент
на 2021/2022 учебный год