

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГАОУ ВО «РГГУ»)

ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра социально-экономических наук и демографии

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ТЕОРИЯ ИГР

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

01.03.05 Статистика

38.03.01 Экономика

Код и наименование направления подготовки/специальности

Социально-экономическая статистика и демография

Наименование направленности (профиля)/ специализации

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2026

ИСТОРИЯ ОПЕРАЦИЙ И ТЕОРИЯ ИГР

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Кандидат физико-математических наук Н.Л.Лепе

.....

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры социально-экономической статистики и демографии
№ 4 от 10.11.2025

Оглавление

Оглавление	3
1. Пояснительная записка	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	5
1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	6
2. Структура дисциплины (тематический план)	6
3. Содержание дисциплины	7
4. Образовательные технологии	8
5. Оценка планируемых результатов обучения	10
5.1. Система оценивания	10
5.2. Критерии выставления оценок	
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
6.1. Список источников и литературы	17
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины	19
6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	19
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
9. Методические материалы	23
9.1. Планы семинарских занятий.	23
9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	24
9.3. Иные материалы	25
Приложение 1	26
Аннотация дисциплины	26

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - 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.

Задачи дисциплины:

- 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.

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

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-2с Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ	ОПК-2с.1 Знает методы формирования сводных массивов статистической информации, поступающей из различных источников статистических данных, в том числе с использованием цифровых технологий	Знать: Методы оптимизации при формировании сводных массивов — линейное и динамическое программирование для оптимального отбора, взвешивания и агрегирования данных из множества источников. Уметь: Применять методы линейного программирования для оптимального распределения ресурсов при сборе данных (минимизация затрат на сбор при обеспечении репрезентативности). Владеть: Навыками постановки и решения оптимизационных задач при формировании сводных массивов статистической информации с использованием методов линейного и нелинейного программирования.
	ОПК-2с.2 Умеет выполнять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с использованием программных средств	Знать: Теоретико-игровые методы расчета показателей — принципы оптимальности по Парето, равновесие Нэша, решение кооперативных игр (вектор Шепли, ядро) для агрегирования разнородных интересов и расчета компромиссных показателей. Уметь: Использовать транспортную задачу для расчета оптимальных потоков распределения продукции и соответствующих сводных показателей издержек. Владеть: Навыками решения оптимизационных

		задач — постановка и расчет показателей эффективности с использованием симплекс-метода, метода потенциалов, венгерского метода.
	ОПК-2с.3 Владеет навыками сбора, анализа и оценки статистических данных в сфере социальных, экономических, демографических процессов и явлений	Знать: Имитационное моделирование и теория массового обслуживания — модели очередей для анализа демографических процессов (миграция, занятость), социальной инфраструктуры (доступность услуг). Уметь: Применять метод анализа иерархий (МАИ) для комплексной оценки социальных, экономических и демографических явлений — построение интегральных показателей качества жизни, уровня развития регионов, демографического благополучия. Владеть: Навыками имитационного моделирования демографических процессов — прогнозирование динамики населения, моделирование миграционных потоков, оценка демографической нагрузки.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов. Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Исследование операций и теория игр» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на экономическом факультете Института социально-экономических наук и демографии. Для успешного изучения дисциплины необходимо знания и компетенции математических, экономических и управленческих дисциплин, а также информатики в объеме общевузовской программы.

2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часов.

Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
3	Лекции	18
3	Практические занятия	24
Всего:		42

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 48 академических часов, контроль – 18 академических часов.

3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Тема 1. Сети	Предмет и назначение курса; эйлеровы и гамильтоновы графы, минимальное порождающее дерево, кратчайший маршрут, максимальный поток, критический путь.
2	Тема 2. Линейные задачи	Линейное программирование. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Двойственная задача и ее экономическая интерпретация. Симплекс метод. Построение и анализ линейных математических моделей.
3	Тема 3. Теория игр	Постановка задачи. Гарантированный результат, верхняя и нижняя цена игры. Матричные игры, антагонистические игры. Чистые и смешанные стратегии. Теорема фон Нейманна. Сведение решения игр к задачам линейного программирования. Биматричные игры. Позиционные игры. Кооперативные игры. Применение теории игр в экономике и менеджменте.
4	Тема 4. Многокритериальные задачи	Множество Парето. Метод уступок. Метод ограничений. Метод идеальной точки
5	Тема 5. 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.

4. Образовательные технологии

Для проведения учебных занятий по дисциплине используются различные образовательные технологии. Для организации учебного процесса может быть использовано электронное обучение и (или) дистанционные образовательные технологии.

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 (практических) занятиях.

Текущий контроль знаний проводится в виде тестов. 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 экзамен по дисциплине.

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль: тесты (2 теста)	20 баллов	40 баллов
Промежуточная аттестация в форме защиты презентации (экзамен)	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. Совокупный 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 шкала	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

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. 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.

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	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. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».
67-50/ D,E	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	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. 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. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	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. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

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

Контрольные вопросы на экзамене

1. Эйлеровы и гамильтоновы графы.
2. Минимальное порождающее дерево.
3. Кратчайший маршрут.
4. Максимальный поток.
5. Критический путь.
6. Линейное программирование.
7. Транспортная задача.
8. Целочисленное программирование.
9. Двойственная задача и ее экономическая интерпретация.
10. Симплекс метод.
11. Построение и анализ линейных математических моделей.
12. Постановка задач теории игр.
13. Гарантированный результат, верхняя и нижняя цена игры.
14. Матричные игры, антагонистические игры.
15. Чистые и смешанные стратегии.
16. Теорема фон Нейманна.
17. Сведение решения игр к задачам линейного программирования.
18. Биматричные игры.
19. Позиционные игры.
20. Кооперативные игры.
21. Применение теории игр в экономике и менеджменте.
22. Множество Парето.
23. Метод уступок.
24. Метод ограничений.
25. Метод идеальной точки.
26. Основные типы неопределенности: детерминированность, вероятностная неопределенность, игровая неопределенность, рефлексивная неопределенность.

27. Модель вероятностной неопределенности: источники, основная модель, сфера применимости, примеры задач управления с вероятностной неопределенностью.
28. Модель игровой неопределенности: источники, основная модель, сфера применимости, примеры задач управления с игровой неопределенностью.
29. Понятие риска. Степень риска.
30. Модель рефлексивной неопределенности: источники, расширенная модель Лефевра, примеры задач с рефлексивной неопределенностью.
31. Методы сценарного анализа и синтеза функционирования и развития социально-экономической системы.

Примерный перечень вопросов

Тесты для проведения текущей аттестации

Вопрос 1 Обязательными элементами математической модели являются

эндогенные величины
 типовые элементы
 экзогенные величины
 объясняющие переменные
 логические переменные

Вопрос 2 Метод динамического программирования применяется для решения задачи

управления запасами
 транспортной
 оптимального раскроя материалов
 поиска равновесия между спросом и предложением
 о рюкзаке

Вопрос 3 Методы линейного программирования – это

совокупность методов решения задач теории вероятности
 совокупность методов решения задач равновесия спроса и предложения
 совокупность методов решения задач оптимизации
 совокупность методов решения логических задач

Вопрос 4 Обязательными компонентами функциональной математической модели являются

управляемые величины
 входные величины
 выходные величины
 объясняющие переменные

Вопрос 5 Метод «ветвей и границ» целесообразно применять для решения задачи

транспортной

составления расписания
оптимального распределения ресурсов
коммивояжёра

Вопрос 6 Обязательными компонентами структурной математической модели являются

эндогенные величины
структурные параметры
выходные величины
объясняющие переменные

Вопрос 7 Первые математические модели в управлении были созданы

Ф. Кенэ
А. Смитом
Л. Вальрасом
К. Марксом
Дж. фон Нейманом

Вопрос 8 Когда известна математическая модель поведения объекта, можно решать задачи

материальной помощи сотрудникам
наблюдения
обратную задачу управления
реструктуризации объекта

Вопрос 9 Задача оптимального планирования относится к классу задач

целочисленного программирования
выпуклого программирования
линейного программирования
сепарабельного программирования

Вопрос 10 Содержанием процесса моделирования является

анализ поведения объекта
модель функционирования объекта
объект исследования
субъект исследования

Вопрос 11 Модели ПЕРТ впервые были предложены в

1958 г.
1948 г.
1956 г.
1953 г.

Вопрос 12 Для задачи формирования оптимальной производственной программы предприятия двойственная переменная – это

теневая цена ресурсов

рыночная цена товаров,
ценность ресурсов
прибыль от реализации товаров
издержки при производстве товаров

Вопрос 13 Какой из методов целочисленного программирования является комбинированным

метод эллипсоидов
симплекс-метод
метод Гомори
метод ветвей и границ

Вопрос 14 Множители Лагранжа в экономическом смысле характеризуют доход, соответствующий плану

издержки ресурсов
цену (оценку) ресурсов
скорость изменения дохода
скорость изменения издержек

Вопрос 15 Какие математические методы можно применять для принятия управленческих решений в условиях неопределенности

нелинейного программирования
массового обслуживания
динамического программирования
теории игр
теории статистических решений

Вопрос 16 Параметр нейтрального технического прогресса и эластичность выпуска по фондам для производственной функции Кобба-Дугласа $Q=7K^{0.3}L^{0.7}$ равны

(10, 0.7)
(7, 0.7)
(7, 0.3)
(0.3, 0.7)

Вопрос 17 Модель Леонтьева является продуктивной, если

все собственные числа матрицы Леонтьева меньше 1
все собственные числа матрицы Леонтьева больше 1
матрица полных затрат неположительная
минимальное собственное число матрицы Леонтьева равны 1
матрица полных затрат положительна

Вопрос 18 Основной количественный показатель операции

критерий эффективности
критерий результативности
критерий интегрируемости
критерий дифференцируемости
критерий алгебраический

Вопрос 19 К решению задачи дискретного программирования могут быть сведены задачи

распределительной логистики
бюджетирования
календарного планирования
составления налогового отчета предприятия
формирования договора с конкурентом

Вопрос 20 Разработка годового бюджета страны является

стратегическим решением
тактическим решением
нормативным актом
оперативным решением
все ответы верны
все ответы неверны

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

1. Таха Х.А. Исследование операций. 10-е изд. М.: Диалектика, 2018.
2. Шикин Е.В., Шикина Г.Е. Исследование операций. М.: изд. «Проспект», 2006.
3. Донкова И.А. Исследование операций и методы оптимизации. М.: изд. «Проспект», 2023.
Дополнительная литература
4. Литовка Ю. В., Майстренко Н.В., Егоров С.Я. Математические методы исследования операций Тамбов Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ» 2023
5. Ширяев Владимир Иванович. Исследование операций и численные методы оптимизации: Учебное пособие. Изд. 4-е. — М.: ЛЕНАНД, 2015. — 216 с.
6. А.С. Коломейченко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 181 с. — ISBN 978-5-16-015651-4. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044912>Алексеев, Г. В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация: учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин, М. В. Гончаров. - 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. - 272 с. - ISBN 978-5-98879-178-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088370>
7. Балдин, К. В. Методы оптимальных решений: учебник /К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев; под общ. ред. К. В. Балдина. - 5-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2020. - 323 с. - ISBN 978-5-9765-2068-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1145336>
8. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044968>. – Режим доступа: по подписке.

9. Невежин В.П. Исследование операций и принятие решений в экономике Сборник задач и упражнений / В.П. Невежин, С.И. Крупиков. - М.: Форум, 2012. - 400 с.

Невежин, В. П. Игровые модели для экономических задач: учеб. пособие / В.П. Невежин, А.И. Богомолов. – Москва: ИНФРА-М, 2019. 195 с. (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5cac4aab732631.13260132. - ISBN 978-5-16-015007-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014637>

10. Невежин, В. П. Практическая эконометрика в кейсах : учеб. пособие / В.П. Невежин, Ю.В. Невежин. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 317 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20052. - ISBN 978-5-8199-0742-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010768>

11. Рыхтикова, Н. А. Анализ и управление рисками организации: учеб. пособие / Н.А. Рыхтикова. – 3-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2019. 248 с. www.dx.doi.org/10.12737/textbook_597f03f1c44465.44914120. - ISBN 978-5-16-013163-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991965>

12. Федосеев, В.В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080104 «Экономика труда», 080116 «Математические методы в экономике» / В.В. Федосеев. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 167 с. - ISBN 978-5-238-01114-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028521>

13. Хрипунова Балджы А.С. Математическое моделирование в экономике и менеджменте на языке R: учебное пособие / Балджы А.С. Хрипунова, М.Б. Хрипунова, Л.А. Шмелева. - Москва : Научный консультант, 2016 - 59 с. - ISBN 978-5-9909261-2-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

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

Национальная электронная библиотека (НЭБ) www.rusneb.ru

ELibrary.ru Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

№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

1.

6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**Состав программного обеспечения (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 «Альт 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

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 семинарских (практических) занятий.

Методические указания по организации и проведению

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.

Семинарские (практические) занятия по курсу «Исследование операций и теория игр» проводятся по темам «Моделирование оптимального управления 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 «микроэкс» 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.

9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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)		Рекомендации
Тема 1. Системно-целевой подход в теории управления			
Подготовка к тесту	1. Повторить материалы лекции по теме 1. 2. Воспользоваться лекциями в Сборнике электронных материалов.		См. Сборник электронных материалов
Тема 2. Теоретические основы моделирования управленческой деятельности			
Подготовка к тесту	1. Повторить материалы лекции по теме 2. 2. Воспользоваться лекциями в Сборнике электронных материалов.		См. Сборник электронных материалов
Тема 3. Моделирование оптимального управления бизнес-процессами			
Подготовка презентации и	См. раздел 5.3.		См. рекомендации к подготовке презентаций
Тема 4. Моделирование неопределенности в социально-экономических системах			
Подготовка презентации и	См. раздел 5.3.		См. рекомендации к подготовке презентаций

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

9.3. Иные материалы

Сборник электронных материалов

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.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Исследование операций и теория игр» является обязательной дисциплиной учебного плана образовательной программы бакалаврита по направлению подготовки 01.03.05 «Статистика», профиль Социально-экономическая статистика и демография. Дисциплина реализуется на экономическом факультете кафедрой социально-экономических наук и демографии Института социально-экономических наук.

Цель дисциплины - 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.

Задачи:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- ~ основы информационной эвристики;
- ~ виды и формы научных исследований;
- ~ виды математических моделей и особенности их построения
- ~ математические и статистические методы обработки информации;
- ~ основы работы с интеллектуальными информационно-аналитическими системами

Уметь:

- ~ 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
- ~ 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;

Владеть:

- ~ 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

- ~ 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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы.