



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра экономики



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.В.ДВ.01.02 ТЕОРИЯ ИГР (ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность(профиль) подготовки: Управление проектами цифровой трансформации в развитии территорий

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Доцент кафедры Экономики, к.э.н., доцент Васютинская С. И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.06.2020 № 970

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Зозуля В. В.	Рассмотрено	31.01.2024, № 01-24

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - заключается в использовании аппарата теории игр для решения практических задач в области экономики. Цель - знакомство студентов с основными понятиями и концепциями теории игр и выработка у них практических навыков анализа конкретных экономических ситуаций и моделей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение закономерностей моделирования экономических ситуаций методами теории игр;
- ;
- изучение природы рационального поведения индивидуумов с позиций теории игр;;
- рассмотрение основных проблем достижения устойчивости экономических решений при взаимодействии нескольких сторон;;
- рассмотрение вопросов сочетания устойчивости этих решений с приемлемостью их результатов; ;
- проведение теоретического анализа микро - и макроэкономического равновесия теоретико-игровыми методами..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Знать:

УК-2.1/Зн3 основных понятий; особенностей организации процессов бизнеса; целей оценки; видов стоимости бизнеса; факторов, влияющих на стоимостную оценку бизнеса; принципов и этапов оценки бизнеса

Уметь:

УК-2.1/Ум3 применять подходы и методы оценки бизнеса для дальнейших решений

Владеть:

УК-2.1/Нв3 навыками оценки для выбора оптимальных решений в том числе для бизнес-коммуникаций

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

Знать:

УК-2.2/Зн1 о современных подходах и методах оценки бизнеса при решении поставленных задач с учетом ожидаемых результатов

Уметь:

УК-2.2/Ум1 применять подходы и методы оценки бизнеса для дальнейших решений и достижения ожидаемых результатов

Владеть:

УК-2.2/Нв1 навыками оценки вариантов для выбора оптимальных решений в том числе для бизнес коммуникаций, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.3/Зн2 об основных подходах и методах получения, обработки и использования информации для целей оценки и объектов недвижимости

Уметь:

УК-2.3/Ум2 применять различные методы оценки и управления стоимостью недвижимости; находить оптимальные решения при осуществлении индивидуальной и массовой оценки объектов недвижимости

Владеть:

УК-2.3/Нв2 навыками принятия оптимальных управленческих решений

УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы

Знать:

УК-2.4/Зн1 о требованиях сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера

УК-2.4/Зн4 об основных понятиях; особенностях организации процессов бизнеса; целях оценки; видах стоимости бизнеса; факторах, влияющих на стоимостную оценку бизнеса; принципах и этапах оценки бизнеса

Уметь:

УК-2.4/Ум1 анализировать, подготавливать, оформлять требуемую информацию при решении задач с учетом имеющихся ресурсов и правовых ограничений

УК-2.4/Ум4 применять подходы и методы оценки бизнеса для дальнейших решений

Владеть:

УК-2.4/Нв1 навыками работы с нормативными правовыми актами, судебными решениями и иными правовыми актами, регулирующими сферу гражданского права

УК-2.4/Нв4 навыками оценки для выбора оптимальных решений с учетом имеющихся ограничений и имеющихся ресурсов

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Знать:

УК-2.5/Зн1 об инструментах управления объектами недвижимости с целью выбора оптимального способа решения поставленных задач и повышения их стоимости

Уметь:

УК-2.5/Ум1 предлагать экономически обоснованные рекомендации, при необходимости корректируя способы решения задач в соответствии с запланированными результатами контроля и выбирая оптимальный способ для повышения стоимости недвижимости

Владеть:

УК-2.5/Нв1 навыками применения информационных технологий и выбора оптимального варианта для решения задач оценки стоимости недвижимости, оформления документации при проведении оценки стоимости недвижимости

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

УК-10.1 Использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.1/Зн1 основных экономических концепций, главных закономерностей развития экономики на микро- и макроуровнях, основных показателей, характеризующих развитие национальной и мировой экономики

УК-10.1/Зн2 основных теоретических аспектов и практических приемов для экономического обоснования оптимального управленческого решения в области разработки и внедрения новых направлений деятельности организации

УК-10.1/Зн3 экономических законов производства и методов планирования: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики

Уметь:

УК-10.1/Ум1 находить и использовать экономическую информацию, владеть методами ее анализа и навыками расчета экономических показателей

УК-10.1/Ум2 применять современные методики и технологии для экономического обоснования в процессе принятия управленческого решения по выбору оптимального варианта развития организации

УК-10.1/Ум3 оценивать постоянно изменяющуюся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение управленческих проблем и задач

Владеть:

УК-10.1/Нв1 навыками выявления проблем экономического характера при анализе конкретных ситуаций в различных областях жизнедеятельности и принимать обоснованные экономические решения, выбирая оптимальный способ их реализации

УК-10.1/Нв2 навыками сбора и обработки информации для принятия решения по экономическому обоснованию оптимального варианта и экономически целесообразного направления развития организации

УК-10.1/Нв3 навыками решения простейших задач по планированию; навыками графического иллюстрирования вопросов экономики

УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.2/Зн1 основных методик маркетингового анализа и технологий для разработки и внедрения новых перспективных направлений бизнеса путем реализации инновационных программ и проектов с учетом рисков и неопределенности рыночной ситуации

УК-10.2/Зн3 основных закономерностей создания и развития новых перспективных направлений бизнеса путем разработки инновационных программ и проектов с учетом рисков и неопределенности рыночной ситуации

Уметь:

УК-10.2/Ум1 применять современные методики маркетингового анализа и другие маркетинговые инструменты для принятия обоснованного экономического решения в процессе разработки и освоения инновационных проектов

УК-10.2/Ум3 применять современные методики экономического обоснования проектов, разрабатывать бизнес-планы проектов инновационного развития организации

Владеть:

УК-10.2/Нв1 навыками сбора и обработки маркетинговой информации о рыночной конъюнктуре, имеющей значение для реализации обоснованных экономических решений при разработке и реализации инновационных проектов и программ в профессиональной деятельности

УК-10.2/Нв3 навыками расчетов экономического обоснования проектов, рисков в условиях неопределенности в процессе разработки и реализации новых направлений деятельности организации

УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.3/Зн1 основных экономических концепций, главных закономерностей развития экономики на микро- и макроуровнях, основных показателей, характеризующих развитие национальной и мировой экономики; основных направлений экономической политики государства и их воздействия на развитие различных сфер экономики страны

Уметь:

УК-10.3/Ум1 находить и использовать экономическую информацию, владеть методами её анализа и навыками расчёта экономических показателей

Владеть:

УК-10.3/Нв1 навыками выявления проблем экономического характера при анализе конкретных ситуаций в различных областях жизнедеятельности и принимать обоснованные экономические решения, выбирая оптимальный способ их реализации

ПК-1 Способен осуществлять деятельность по реализации прав на все виды имущества коммерческой недвижимости на стадиях инвестирования, владения или эксплуатации

ПК-1.1 Разрабатывает мероприятия, направленные на предотвращение и снижение воздействия риска в разрезе отдельных видов и проводит их экономическую оценку

Знать:

ПК-1.1/Зн1 основных экономических показателей, характеризующих коммерческую недвижимость

ПК-1.1/Зн2 показателей экономической эффективности портфеля недвижимости

ПК-1.1/Зн3 основных принципов и технологий использования инвестиционных ресурсов организации при реализации инновационных проектов на стадиях разработки и последующей эксплуатации с учетом вероятных рисков

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 находить решение задач по управлению портфелем недвижимости на основе анализа исходных данных и методов оценки доходности и риска

ПК-1.1/Ум2 осуществлять проектирование и стратегическое планирование портфеля недвижимости

ПК-1.1/Ум3 применять теоретические знания практически для экономического обоснования проектной деятельности, связанной с инвестиционными ресурсами при разработке, реализации и эксплуатации объекта с учетом вероятных рисков

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 навыками применения стратегий управления портфелем недвижимости

ПК-1.1/Нв2 навыками решения задач по управлению портфелем недвижимости на основе анализа исходных данных и методов оценки доходности и риска

ПК-1.1/Нв3 навыками применять современные информационные технологии для поиска и выбора оптимального варианта инвестирования в недвижимость в процессе реализации инновационной программы развития организации, территории с учетом вероятных рисков

ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска

Знать:

ПК-1.2/Зн1 способов описания и хранения географической информации

ПК-1.2/Зн2 геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости

ПК-1.2/Зн3 основных методов создания карт и планов. в том числе цифровых, для анализа различной градостроительной документации, являющейся объектами профессиональной деятельности

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 применять современные информационные технологии для поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости

ПК-1.2/Ум2 осуществлять сбор и систематизацию информации для градостроительной документации и сопутствующих исследований

ПК-1.2/Ум3 представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 навыками представления географической информации в базах пространственных данных

ПК-1.2/Нв2 навыками анализа различной градостроительной документации, являющейся объектами профессиональной деятельности

ПК-1.2/Нв3 навыками сбора и обработки и представления пространственной информации в целях развития территорий

ПК-1.3 Демонстрирует умение осуществлять и организовывать работы по поиску нормативно-правовых актов, отраслевых нормативных документов, анализу, отбору и обработке необходимой информации при решении задач повышения эффективности государственного и муниципального управления

Знать:

ПК-1.3/Зн1 основных требований и современных технологий подготовки документации при решении задач повышения эффективности государственного и муниципального управления

ПК-1.3/Зн2 о нормах административного права, отраслевых нормативных документах, регулирующих вопросы информационно-аналитической поддержки управленческих решений при решении задач повышения эффективности государственного и муниципального управления

ПК-1.3/Зн3 современных методов (технологии) производства оценочных работ, этапы кадастровой оценки

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 применять основные требования и современные технологии подготовки документации при решении задач повышения эффективности государственного и муниципального управления

ПК-1.3/Ум2 использовать нормы административного права в сфере государственного и муниципального управления для информационно-аналитической поддержки эффективности принимаемых управленческих решений

ПК-1.3/Ум3 проводить оценочные работы в отношении недвижимого имущества, осуществлять оценочное зонирование и моделирование результатов

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 навыками применения современных информационных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости

ПК-1.3/Нв2 навыками работы с нормативными актами для удовлетворения потребностей государственного и муниципального управления в информационно-аналитической поддержке эффективности управленческих решений

ПК-1.3/Нв3 навыками анализа рынка недвижимости и построения тематических оценочных карт

ПК-1.4 Формулирует на основе поставленной проблемы задачу оценки деятельности организации и способ ее решения через реализацию управления портфелем недвижимости

Знать:

ПК-1.4/Зн1 методов оценки доходности и рисков портфеля недвижимости

ПК-1.4/Зн2 критериев формирования и оптимизации портфеля недвижимости

Уметь:

ПК-1.4/Ум1 осуществлять проектирование и стратегическое планирование портфеля недвижимости на основе критериев оптимизации

ПК-1.4/Ум2 делать выводы по оценке эффективности портфеля недвижимости

Владеть:

ПК-1.4/Нв1 навыками осуществлять проектирование и стратегическое планирование портфеля недвижимости на основе критериев оптимизации

ПК-1.4/Нв2 навыками проводить оценку эффективности портфеля недвижимости с использованием современных методик и технологий

ПК-1.5 Осуществление обоснованных решений и действий при инвестировании, владении и эксплуатации недвижимости

Знать:

ПК-1.5/Зн1 предметной области и специфики деятельности при инвестировании, владении и эксплуатации

ПК-1.5/Зн3 методик и способов для обоснования решения путем проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей на всех стадиях инвестирования, владения, эксплуатации недвижимости

ПК-1.5/Зн4 основных экономических показателей, характеризующих коммерческую недвижимость

Уметь:

ПК-1.5/Ум1 планировать, организовывать и проводить необходимые действия при инвестировании, владении и эксплуатации недвижимости

ПК-1.5/Ум3 принимать обоснованные решения и действия при работе с недвижимостью на основе расчетов экономических и социально-экономических показателей на всех стадиях инвестирования, владения, эксплуатации недвижимости

ПК-1.5/Ум4 находить и использовать информацию о коммерческой недвижимости, владеть методами ее анализа и навыками расчета экономических показателей

Владеть:

ПК-1.5/Нв1 навыки планировать, организовывать и проводить необходимые действия при инвестировании, владении и эксплуатации недвижимостью

ПК-1.5/Нв3 навыками пользоваться методами сбора исходных данных, проводить расчеты экономических и социально-экономических показателей на всех стадиях инвестирования, владения, эксплуатации недвижимости

ПК-1.5/Нв4 навыками выявления проблем экономического характера при инвестировании, владении или эксплуатации коммерческой недвижимости

ПК-1.6 Демонстрирует навыки юридической экспертизы документов, предоставляемых на стадиях инвестирования, владения или эксплуатации

Знать:

ПК-1.6/Зн1 о видах и особенностях объектов недвижимости и основания оформления прав на них и совершения сделок с недвижимостью

ПК-1.6/Зн3 основных закономерностей создания и

функционирования информационных процессов в правовой сфере; основ государственной политики в области информации и современных методов и средств поиска систематизации и обработки правовой информации

Уметь:

ПК-1.6/Ум1 планировать, организовывать и проводить необходимые действия проведения юридической экспертизы на стадиях инвестирования, владения и эксплуатации

ПК-1.6/Ум3 применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации

Владеть:

ПК-1.6/Нв1 навыками планировать, организовывать и проводить необходимые действия проведения юридической экспертизы документов, предоставляемых на стадиях инвестирования, владения и эксплуатации

ПК-1.6/Нв3 навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности

ПК-1.7 Анализирует и разрабатывает процесс управления рисками и корректировку реестров рисков в рамках отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений

Знать:

ПК-1.7/Зн1 основ документирования процесса управления рисками и корректировки реестров рисков в рамках задач с применением современных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости и отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений

Уметь:

ПК-1.7/Ум1 определять задачи, решаемые с применением современных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости

Владеть:

ПК-1.7/Нв1 навыки решать задачи с применением современных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости

ПК-3 Способен разрабатывать отдельные функциональные направления управления рисками

ПК-3.1 Прогнозирует возможное развитие экономических процессов, оценивает эффективность различных инструментов управления экономическими процессами на микро- и макроуровне

Знать:

ПК-3.1/Зн1 о влиянии внешней и внутренней среды на деятельность организации

ПК-3.1/Зн2 методов оценки эффективности управленческих решений по прогнозированию развития экономики на микро- и макроуровне

ПК-3.1/Зн3 о влиянии принятых решений на финансовые и операционные показатели и риски с этим связанные

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 формулировать выводы и рекомендации возможного развития экономических процессов на основе проведенного анализа

ПК-3.1/Ум2 применять методы оценки эффективности управленческих решений по прогнозированию развития экономики на микро- и макроуровне

ПК-3.1/Ум3 прогнозировать результативность задач профессиональной деятельности и рисков

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 навыками формулировать выводы и рекомендации возможного развития экономических процессов на основе проведенного анализа

ПК-3.1/Нв2 навыками применять методы оценки эффективности управленческих решений по прогнозированию развития экономики на микро- и макроуровне

ПК-3.1/Нв3 навыками прогнозировать результативность задач профессиональной деятельности и рисков развития экономических процессов

ПК-3.2 Проводит оценку эффективности принятых решений на основе проведенного анализа

Знать:

ПК-3.2/Зн2 основных экономических теорий, опыта в области управления рисками при оценке эффективности управленческих решений

ПК-3.2/Зн3 методов проведения анализа для оценки эффективности принятых решений

Уметь:

ПК-3.2/Ум2 выделять на основе содержательного описания экономически значимых задач элементы формальных моделей математической теории игр владеть техникой работы с основными понятиями и результатами теории игр

ПК-3.2/Ум3 применять современные методы анализа для оценки эффективности принятых решений

Владеть:

ПК-3.2/Нв2 навыками применения стандартных методик моделирования экономических процессов с использованием инструментов теории игр для предотвращения рисков, снижающих эффективность процессов

ПК-3.2/Нв3 навыками пользования современными методами анализа для оценки эффективности принятых решений

ПК-3.3 Разрабатывает проекты организационно-управленческих решений и оценивает финансовые и экономические последствия их реализации

Знать:

ПК-3.3/Зн1 о теоретических основах, технологиях и методах управления инновационными проектами и программами

ПК-3.3/Зн2 о содержании и оформлении Бизнес-плана

ПК-3.3/Зн3 методик оценки экономической эффективности инновационных программ и проектов с учетом рисков и неопределенности

Уметь:

ПК-3.3/Ум1 применять современные методики оценки экономического обоснования инновационных проектов и программ с учетом инвестиционных рисков и неопределенности

ПК-3.3/Ум2 разрабатывать и оформлять Бизнес-план проекта, оценивать финансовые и экономические последствия

ПК-3.3/Ум3 применять современные методики оценки экономической эффективности инновационных программ и проектов с учетом рисков и неопределенности

Владеть:

ПК-3.3/Нв1 навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации инновационных программ и проектов в профессиональной деятельности

ПК-3.3/Нв2 навыками разработки и оформления Бизнес-плана проекта

ПК-3.3/Нв3 применять современные методики оценки экономической эффективности инновационных программ и проектов с учетом рисков и неопределенности, оценивая финансовые и экономические последствия их реализации

ПК-3.4 Разрабатывает отдельные функциональные направления развития бизнеса и управления рисками в процессе их реализации

Знать:

ПК-3.4/Зн3 о связи функциональных направлений развития бизнеса и управлении рисками в процессе их реализации

Уметь:

ПК-3.4/Ум3 разрабатывать отдельные функциональные направления развития бизнеса и управление рисками в процессе их реализации

Владеть:

ПК-3.4/Нв3 навыками разрабатывать отдельные функциональные направления развития бизнеса и управление рисками в процессе их реализации

ПК-3.5 Разрабатывает варианты организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций

Знать:

ПК-3.5/Зн1 о способах разработки альтернативных вариантов организационно-экономических решений при планировании хозяйственно-экономической деятельности

Уметь:

ПК-3.5/Ум1 разрабатывать альтернативные варианты организационно-экономических решений при планировании хозяйственно-экономической деятельности

Владеть:

ПК-3.5/Нв1 навыками разработки альтернативных вариантов организационно-экономических решений при планировании хозяйственно-экономической деятельности

ПК-3.6 Оценивает варианты организационно-экономических решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических и правовых последствий их реализации

Знать:

ПК-3.6/Зн3 методов оценки и анализа бизнес-рисков, инструментов управления рисками

Уметь:

ПК-3.6/Ум3 применять методы оценки и анализа бизнес-рисков, инструменты управления рисками

Владеть:

ПК-3.6/Нв3 навыками применения инструментов и программного обеспечения для анализа организационно-экономических решений с учетом критериев социально-экономической эффективности и рисков

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.02 «Теория игр (экономический аспект)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестр(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
5 семестр	144	4	16	32	60	Экзамен (36)
Всего	144	4	16	32	60	36

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение в теорию игр.	16	2	4	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Тема 1.1. Динамические игры с полной информацией	16	2	4	10	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Раздел 2. Статические игры	19	3	6	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Тема 2.1. Статические игры с полной информацией	19	3	6	10	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Раздел 3. Динамические игры	18	2	6	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Тема 3.1. Динамические игры с полной информацией	18	2	6	10	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6

Раздел 4. Повторяющиеся игры	19	3	6	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Тема 4.1. Повторяющиеся игры: Игры с конечным числом повторений	19	3	6	10	ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Раздел 5. Статические игры	17	3	4	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Тема 5.1. Статические игры с неполной информацией	17	3	4	10	ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Раздел 6. Динамические игры с неполной информацией	19	3	6	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6

Тема 6.1. Динамические игры с неполной информацией	19	3	6	10	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6
Итого	108	16	32	60	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение в теорию игр.

Тема 1.1. Динамические игры с полной информацией

Многокритериальная оптимизация. Понятие игры. Примеры игр. Классификация. Матричные игры. Стратегии игроков. Выигрыши и платежи. Нижняя и верхняя цена игры. Чистые и смешанные стратегии игроков. Приближенный метод Брауна-Робинсон. Метод Шепли-Сноу. Игры с природой.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 2. Статические игры

Тема 2.1. Статические игры с полной информацией

Понятие статической игры с полной информацией. "Дилемма заключенного" как пример статической игры с полной информацией.

Нормальная форма игры. Доминирование стратегий, строгое и нестрогое. Последовательное исключение строго доминируемых стратегий. Равновесие в доминирующих стратегиях. Равновесие Нэша и его интерпретация. Отображения отклика игроков. Принцип нахождения равновесия Принцип нахождения равновесия Нэша. Экономические модели, основанные на статических играх с полной информацией: дуополия и олигополия Курно, дуополия Бертрана, арбитражные механизмы на рынке труда, проблема общин. Смешанное расширение игры. Равновесие Нэша в смешанных стратегиях. Теорема Нэша.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 3. Динамические игры

Тема 3.1. Динамические игры с полной информацией

Понятие динамической игры. Совершенная и несовершенная информация. Развернутая форма игры. Обратная индукция. Понятие стратегии в динамической игре. Представление динамической игры в нормальной форме. Совершенное в подыграх равновесие Нэша. Равновесия пустых гроз. Экономические модели, основанные на динамических играх с полной и совершенной информацией: дуополия Штакельберга, корпорация и профсоюзы (модель Леонтьева), последовательные переговоры с дисконтированием.

Модели, основанные на динамических играх с полной, но несовершенной информацией: модель банка (набег на банки), международная конкуренция, корпоративный турнир за должность.

Развернутая форма игры. Обратная индукция. Понятие стратегии в динамической игре. Представление динамической игры в нормальной форме. Совершенное в подыграх равновесие Нэша. Равновесия пустых гроз. Последовательные переговоры с дисконтированием. Олигополия Курно в динамическом варианте с несовершенной информацией.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 4. Повторяющиеся игры

Тема 4.1. Повторяющиеся игры: Игры с конечным числом повторений

Игра "Дилемма заключенного". Бесконечно повторяющиеся игры. Народная теорема. Моделирование на основе повторяющихся игр: сговор в олигополии Курно, модель эффективной заработной платы, денежная политика.

Игры с конечным числом повторений на примере игры 2x2 с двумя по-вторениями. СПРН в повторяющейся игре. Наказание за отклонение. Бесконечно повторяющиеся игры. Моделирование повторяющихся игр на примере сговора в олигополии Курно.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 5. Статические игры

Тема 5.1. Статические игры с неполной информацией

Дуополия Курно с неполной информацией. Байесовские игры. Понятие типа игрока. Условие согласования представлений. Равновесие Байеса-Нэша. Семейный спор с малыми случайными параметрами. Аукционы как статические игры с неполной информацией. Простой аукцион. Особенности игры. Равновесие в случае линейных стратегий игроков.

Случай возрастающих дифференцируемых функций. Двойной аукцион. Равновесие в зависимости от "правильной" цены. Случай линейных стратегий игроков. Зоны заключения сделок и их сравнение. Дизайн экономических механизмов. Правдивый прямой механизм. Принцип выявления.

Равновесие Байеса-Нэша. Семейный спор с малыми случайными параметрами. Простой аукцион. Равновесие в случае линейных стратегий игроков. Случай возрастающих дифференцируемых функций. Двойной аукцион. Равновесие в зависимости от "правильной" цены. Случай линейных стратегий игроков.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 6. Динамические игры с неполной информацией

Тема 6.1. Динамические игры с неполной информацией

Динамические игры с неполной информацией

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Тестирование

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 5 семестр.

Вопросы к экзамену по всем 6 разделам

Тема 1. Введение в теорию игр. Матричные игры.

Что такое игра в теории игр? Приведите примеры.

Каковы основные классификации игр?

Что такое матричная игра и как она представляется?

Объясните, что такое чистые и смешанные стратегии игроков.

Каковы основные методы решения матричных игр?

Тема 2. Статические игры с полной информацией

Определите статическую игру с полной информацией.

Какова структура нормальной формы игры?

Что такое равновесие Нэша и как оно интерпретируется?

Как определяется доминирование стратегий?

Приведите примеры экономических моделей, основанных на статических играх с полной информацией.

Тема 3. Динамические игры с полной информацией

Что такое динамическая игра и как она отличается от статической?

Как представляется динамическая игра в развернутой форме?

Что такое обратная индукция?

Каковы основные характеристики дуополии Штакельберга?

Приведите примеры моделей, основанных на динамических играх с полной информацией.

Тема 4. Повторяющиеся игры

Что такое повторяющаяся игра?

Какова роль народной теоремы в повторяющихся играх?
Как моделируется сговор в олигополии Курно?
Что такое наказание за отклонение в повторяющейся игре?
Каковы особенности бесконечно повторяющихся игр?

Тема 5. Статические игры с неполной информацией

Объясните, что такое дуополия Курно с неполной информацией.

Что такое равновесие Байеса-Нэша?

Каковы особенности аукционов как статических игр с неполной информацией?

Какова роль дизайна экономических механизмов?

Приведите примеры применения равновесия Байеса-Нэша.

Тема 6. Динамические игры с неполной информацией

Каково определение динамической игры с неполной информацией?

Какие типы информации существуют в динамических играх?

Объясните, как представляется динамическая игра в нормальной форме.

Каковы основные характеристики модели банка (набег на банки)?

Приведите примеры динамических игр с неполной информацией.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в теорию игр.

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2
ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 1.1. Динамические игры с полной информацией

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Объясните, как игра "дилемма заключенного" иллюстрирует концепцию сотрудничества и конфликта.

2. Как можно использовать теорию игр для анализа рыночной конкуренции?

3. Каковы основные преимущества использования теории игр в бизнесе?.

4. Что такое матричная игра и как она представляется?

5. Какова роль многокритериальной оптимизации в теории игр?

6. Какие стратегии могут использовать игроки в матричных играх? Приведите примеры.

7. Приведите пример игры с природой и объясните его особенности.

8. Объясните, что такое приближенный метод Брауна-Робинсон.

9. Что такое нижняя и верхняя цена игры?

10. Опишите основные виды игр в теории игр.

11. Какой метод используется для нахождения равновесия в матричных играх?

A) Метод Гаусса

B) Метод Шепли-Сноу

C) Метод Брауна-Робинсон

D) Метод Ньютона

12. Что такое чистая стратегия в игре?

A) Стратегия, основанная на случайных решениях

B) Определенная стратегия, которую игрок выбирает с полной уверенностью

C) Стратегия, которая меняется в зависимости от действий противника

D) Стратегия, которая не имеет фиксированных правил

13. Какой из следующих примеров является матричной игрой?

- A) Игра в шахматы
- B) Дилемма заключенного
- C) Аукцион
- D) Спор о цене

14. Что такое игра в теории игр?

- A) Конфликт между двумя игроками
- B) Стратегическое взаимодействие между двумя или более участниками
- C) Процесс принятия решений
- D) Система правил для соревнования

Раздел 2. Статические игры

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 2.1. Статические игры с полной информацией

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какова теорема Нэша?
2. Что такое смешанная стратегия в теории игр?
3. Каковы основные экономические модели, основанные на статических играх с полной информацией?
4. Каково значение равновесия Нэша?
5. Что такое равновесие в доминирующих стратегиях?
6. Как осуществляется последовательное исключение строго доминируемых стратегий?
7. Что такое доминирование в контексте стратегий?
8. Что такое нормальная форма игры?
9. Какова основная идея "дилеммы заключенного"?

Раздел 3. Динамические игры

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 3.1. Динамические игры с полной информацией

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные выводы из анализа динамических игр с полной и несовершенной информацией?
2. Что такое равновесия пустых гроз?
3. Как динамические игры могут быть использованы для анализа международной конкуренции?
4. Каковы преимущества и недостатки использования динамических игр в экономическом анализе?

5. Что такое олигополия Курно в динамическом варианте?
6. Какова роль корпоративного турнира за должность в динамических играх?
7. Что такое модель банка (набег на банки)?
8. Каковы основные экономические модели, основанные на динамических играх с полной информацией?
9. Как применяется метод обратной индукции в динамических играх?
10. Каковы основные характеристики совершенной и несовершенной информации в динамических играх?
11. Что такое динамическая игра?

Раздел 4. Повторяющиеся игры

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 4.1. Повторяющиеся игры: Игры с конечным числом повторений

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные выводы из анализа повторяющихся игр?
2. Как повторяющиеся игры могут быть использованы для анализа конкурентных рынков?
3. Как игроки могут использовать стратегию "наказание" в повторяющихся играх?
4. Какова роль стратегии "сотрудничество" в повторяющихся играх?
5. Каковы основные отличия между конечными и бесконечно повторяющимися играми?
6. Приведите пример из реальной жизни, где применяются концепции повторяющихся игр.
7. Как повторяющиеся игры могут помочь понять долгосрочные отношения между игроками?
8. Какие последствия может иметь денежная политика на повторяющиеся игры?
9. Как моделируется сговор в олигополии Курно?
10. Каковы основные стратегии в играх с конечным числом повторений?
11. Что такое народная теорема о сотрудничестве?
12. Что такое повторяющаяся игра?

Раздел 5. Статические игры

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 5.1. Статические игры с неполной информацией

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные выводы из анализа статических игр с неполной информацией?
2. Какой принцип выявления используется в экономических механизмах?
3. Что такое правдивый прямой механизм в дизайне экономических механизмов?
4. Каковы зоны заключения сделок и как они сравниваются?
5. Как определяется "правильная" цена в двойном аукционе?
6. Что такое двойной аукцион и как он функционирует?
7. Какова роль возрастающих дифференцируемых функций в аукционах?
8. Что такое равновесие в случае линейных стратегий игроков в аукционе?
9. Как моделируется семейный спор с малыми случайными параметрами?
10. Что такое равновесие Байеса-Нэша?
11. Что такое Байесовские игры?
12. Что такое статические игры с неполной информацией?

Раздел 6. Динамические игры с неполной информацией

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 6.1. Динамические игры с неполной информацией

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные выводы из анализа динамических игр с неполной информацией?
2. Как динамические игры помогают в понимании экономических кризисов?
3. Что такое смешанные стратегии в динамических играх и как они применяются?
4. Приведите пример применения динамических игр с неполной информацией в реальной жизни.
5. Как влияет неполная информация на стратегические решения в динамических играх?
6. Что такое корпоративный турнир за должность и как он связан с динамическими играми?
7. Как динамические игры могут моделировать международную конкуренцию?
8. Каковы основные характеристики модели банка (набег на банки) в динамических играх?
9. Как представляется динамическая игра в развернутой форме?
10. Что такое динамические игры и как они отличаются от статических игр?

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-10.1 УК-2.2 УК-10.2 УК-2.3 УК-10.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-1.4 ПК-3.4 ПК-1.5 ПК-3.5 ПК-1.6 ПК-3.6 ПК-1.7

Вопросы/Задания:

1. Что такое игра в теории игр? Приведите примеры.
 2. Каковы основные классификации игр?
 3. Что такое матричная игра и как она представляется?
 4. Объясните, что такое чистые и смешанные стратегии игроков.
 5. Каковы основные методы решения матричных игр?
 6. Определите статическую игру с полной информацией.
 7. Какова структура нормальной формы игры?
 8. Что такое равновесие Нэша и как оно интерпретируется?
 9. Приведите примеры экономических моделей, основанных на статических играх с полной информацией.
 10. Что такое динамическая игра и как она отличается от статической?
 11. Как представляется динамическая игра в развернутой форме?
- Динамическая игра представляется в виде дерева решений, где узлы — моменты принятия решений, а ветви — возможные действия игроков.
12. Приведите примеры моделей, основанных на динамических играх с полной информацией.
 13. Что такое повторяющаяся игра?
 14. Какова роль народной теоремы в повторяющихся играх?
 15. Как моделируется сговор в олигополии Курно?
 16. Каковы особенности бесконечно повторяющихся игр?
 17. Объясните, что такое дуополия Курно с неполной информацией.
 18. то такое равновесие Байеса-Нэша?
 19. Каковы особенности аукционов как статических игр с неполной информацией?
 20. Какова роль дизайна экономических механизмов?
 21. Приведите примеры применения равновесия Байеса-Нэша.

22. Каково определение динамической игры с неполной информацией?
23. Какие типы информации существуют в динамических играх?
24. Каковы основные характеристики модели банка (набег на банки)?
25. Приведите примеры динамических игр с неполной информацией.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Лепило Н. Н. Теория игр: учебное пособие: учебное пособие / Н. Н. Лепило. - Теория игр - Алчевск: Донбасский государственный технический институт, 2020. - 133 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122695.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Кулешова Т. А. Теория игр в принятии оптимальных решений: учебное пособие: учебное пособие / Т. А. Кулешова, М. В. Облаухова. - Теория игр в принятии оптимальных решений - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. - 63 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/84082.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Рутта Н. А. Теория игр и принятия решений: учебное пособие для бакалавров: учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутта. - Теория игр и принятия решений - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 57 с. - 978-5-4497-1533-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/118016.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Алёхин В. В. Теория игр в экономике: лекции и примеры: учебное пособие: учебное пособие / В. В. Алёхин. - Теория игр в экономике: лекции и примеры - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 152 с. - 978-5-9275-2695-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/87506.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Федосеев В. В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080104 «экономика труда», 080116 «математические методы в экономике»: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080104 «экономика труда», 080116 «математические методы в экономике» / В. В. Федосеев. - Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 167 с. - 5-238-01114-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/81795.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Пяткина Д. А. Математическое моделирование в экономике и финансах: учебно-методическое пособие: учебно-методическое пособие / Д. А. Пяткина, С. И. Матюшенко. - Математическое моделирование в экономике и финансах - Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. - 40 с. - 978-5-209-08322-1. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91023.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Аркашов Н. С. Теория игр с элементами линейного программирования: учебное пособие: учебное пособие / Н. С. Аркашов, А. П. Ковалевский. - Теория игр с элементами линейного программирования - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 98 с. - 978-5-7782-2966-2. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91624.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://sdo.miigaik.ru> - <https://sdo.miigaik.ru>
2. <http://decision.riskover.ru> - <http://decision.riskover.ru>
3. <https://a2is.ru/catalog/programmy-dlya-prinyatiya-upravlencheskikh-reshenij> - ТОП-10 Лучшие он-лайн системы принятия решений

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы:

- справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru>
- Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/document>
- Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Университетская библиотека online и Знаниум.com

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. ArcGIS;
2. Global Mapper;
3. ГИС Панорама;
4. PostGIS;
5. PostgreSQL;
6. QGIS;
7. SAGA GIS;
8. Axioma;
9. MapInfo;
10. EFT;

11. Inkscape;
12. Kompas-3D_LT (FULL);
13. NanoCAD;
14. Anaconda;
15. Free Pascal;
16. Lazarus;
17. Node JS;
18. Sublime Text 3;
19. Thonny IDE for Python;
20. 7Zip;
21. Microsoft Office;
22. Notepad++;
23. WinDjView;
24. Niv_Matrix;
25. Microsoft Visual Studio;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Маркерная доска - 1 шт.

Моноблок - 96 шт.

Проектор - 7 шт.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 15 шт.

Плоттер - 1 шт.

Сканер - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

