

МИНОБР НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

А.П. Мешкова.

«04» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой МТМ

И.А. Байгушева

«04» 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ИГР

| | |
|--|--|
| Составитель(-и) | Ларина О.В. , к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры математики |
| Согласовано с работодателями | Сафрыгин Ю.В. , руководитель, УФК по Астраханской области, советник государственной гражданской службы Российской Федерации 3 класса Чурсов Д.С. , начальник отдела корпоративных продаж Астраханского филиала АО «СОГАЗ» |
| Направление подготовки / специальность | 38.05.01 Экономическая безопасность |
| Направленность (профиль) ОПОП | Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности |
| Квалификация (степень) | специалист |
| Форма обучения | Очная, заочная |
| Год приема | 2024 |
| Курс | 3 (по очной, по заочной) |
| Семестр(ы) | 6 (по очной, по заочной) |

Астрахань - 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Цель освоения дисциплины «Теория игр»** - применение математических методов для решения экономических задач.

1.2. **Задачи освоения дисциплины (модуля):**

- развитие творческого и логического мышления;
- овладение фундаментальными понятиями и основными методами теории игр;
- формирование умения применять полученные знания при решении конкретных задач;
- способность самостоятельно приобретать необходимые знания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. **Учебная дисциплина (модуль) «Теория игр»** относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.04 и осваивается в 6 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:

- математический анализ, линейная алгебра, геометрия, теория вероятностей, экономика, методы оптимальных решений.

Знания: основ математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей, методов оптимизации, полученных ранее,

Умения: строить график линейной функции, определять координаты точек на плоскости, решать системы линейных уравнений, находить производные и экстремумы функций, вычислять прибыль,

Навыки: анализа и обработки исходных данных, выбора методов решения, анализа полученного результата в процессе решения текстовых задач.

2.3. **Последующие учебные дисциплины и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:**

- экономический анализ, оценка рисков, экономика региона, управление затратами и результатами деятельности фирмы.

Данный курс углубляет и расширяет представления студента о применении математических методов в экономических, политических, социальных исследованиях и повседневной жизни.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а). Универсальные:

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

в). Профессиональные:

ПК-5. Способен находить, анализировать и обрабатывать научную информацию в сфере оценки рисков, составления инвестиционных проектов, противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма, обеспечения экономической безопасности личности, хозяйствующего субъекта, региона, государства

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | | |
|-----------------|---|---|--|---|
| | | Знать | Уметь | Владеть |
| УК-10 | УК-10.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике | - базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике | Применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, | Навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом) контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| ПК-5. | ПК-5.1. Анализирует и оценивает лучшие международные практики | - методы анализа и оценивания лучших международных практик | - применять современные технологии сбора, обработки и анализа информации в сфере оценки рисков, составления инвестиционных проектов, противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма, обеспечения экономической безопасности личности, хозяйствующего субъекта, региона, государства | - методами использования анализа и прогнозирования развития явлений и процессов в сфере оценки рисков, выявления внешних и внутренних угроз и оценки уровня экономической безопасности. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

| Вид учебной и внеучебной работы | для очной формы обучения | для очно-заочной формы обучения | для заочной формы обучения |
|--|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 2 | | 2 |
| Объем дисциплины в академических часах | 72 | | 72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.): | 35,25 | | 9,25 |
| - занятия лекционного типа, в том числе: | 17 | | 2 |
| - практическая подготовка (если предусмотрена) | | | |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: | 17 | | 6 |
| - практическая подготовка (если предусмотрена) | 2 | | 2 |
| - консультация (предэкзаменационная) | 1 | | 1 |
| - промежуточная аттестация по дисциплине | 0,25 | | 0,25 |
| Самостоятельная работа обучающихся (час.) | 36,75 | | 62,75 |
| Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы) | экзамен – 6 семестр | | экзамен – 6 семестр |

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

для очной формы обучения

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Контактная работа, час. | | | | | | | СР, час. | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам] |
|---|-------------------------|-----------|----|-----------|----|-----------|---------|----------|-------------|---|
| | Л | | ПЗ | | ЛР | | КР / КП | | | |
| | Л | в т.ч. ПП | ПЗ | в т.ч. ПП | ЛР | в т.ч. ПП | | | | |
| Тема 1. Основные понятия теории игр. | 2 | | | | | | | 3 | 5 | К.р№1 |
| Тема 2. Матричные игры. | 4 | | 6 | 1 | | | | 7,75 | 17,75 | К.р№2,3 |
| Тема 3. Игры с природой и статистические решения. | 4 | | 4 | | | | | 8 | 16 | К.р№4 |
| Тема 4. Элементы теории игр n лиц | 4 | | 4 | 1 | | | | 8 | 16 | К.р№5 |
| Тема 5. Позиционные игры | 3 | | 3 | | | | | 10 | 16 | К.р№6 |
| Консультации | | | | | | | | | 1 | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | | 0,25 | Экзамен |
| ИТОГО за семестр: | 17 | | 17 | 2 | | | | 36,75 | 72 | |
| Итого за весь период | 17 | | 17 | 2 | | | | 36,75 | 72 | |

для заочной формы обучения

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Контактная работа, час. | | | | | | СР, час. | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам] | |
|---|-------------------------|-----------|----------|-----------|----|-----------|--------------|-------------|--|---------|
| | Л | | ПЗ | | ЛР | | | | | КР / КП |
| | Л | в т.ч. ПП | ПЗ | в т.ч. ПП | ЛР | в т.ч. ПП | | | | |
| Тема 1. Основные понятия теории игр. | 1 | | | | | | 4 | 5 | К.р№1 | |
| Тема 2. Матричные игры. | 1 | | 3 | 1 | | | 13,75 | 17,75 | К.р№2,3 | |
| Тема 3. Игры с природой и статистические решения. | | | 3 | 1 | | | 13 | 16 | К.р№4 | |
| Тема 4. Элементы теории игр n лиц | | | | | | | 16 | 16 | К.р№5 | |
| Тема 5. Позиционные игры | | | | | | | 16 | 16 | К.р№6 | |
| Консультации | | | | | | | | 1 | | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | 0,25 | Экзамен | |
| ИТОГО за семестр: | 2 | | 6 | 2 | | | 62,75 | 72 | | |
| Итого за весь период | 2 | | 6 | 2 | | | 62,75 | 72 | | |

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР/ КП – курсовая работа/ курсовой проект; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Кол-во часов | Код компетенции | | | Общее количество компетенций |
|---|--------------|-----------------|-----|--|------------------------------|
| | | УК10 | ПК5 | | |
| Тема 1. Основные понятия теории игр. | 5 | + | + | | 2 |
| Тема 2. Матричные игры. | 17,75 | + | + | | 2 |
| Тема 3. Игры с природой и статистические решения. | 16 | + | + | | 2 |
| Тема 4. Элементы теории игр n лиц | 16 | + | + | | 2 |
| Тема 5. Позиционные игры | 16 | + | + | | 2 |
| Итого | 72 | | | | |

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия теории игр. Конфликт. Коалиции. Функция выигрыша. Классификация игр. Чистые и смешанные стратегии игры.

Тема 2. Матричные игры. Антагонистическая игра. Нижняя и верхняя цены игры. Смешанное расширение матричной игры. Основные теоремы матричных игр. Методы решения матричных игр. Графическое решение игр вида (2x n) и (m x 2). Метод Шепли-Сноу. Применение матричных игр в маркетинговых исследованиях.

Тема 3. Игры с природой и статистические решения. Критерий Вальде. Критерий максимума. Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа. Определение производственной программы предприятия в условиях риска и неопределенности с использованием матричных игр.

Тема 4. Элементы теории игр n лиц. Бескоалиционные игры. Ситуации равновесия. Биматричная игра. Различные подходы к понятию решения. Максими́н, гарантированный выигрыш. Доминирование. Итерационно - недоминируемые решения. Равновесие Нэша. Равновесие Штакельберга. Кооперативные решения: Парето-оптимум и ядро.

Тема 5. Позиционные игры. Дерево решений. Выбор оптимальной стратегии развития предприятия в условиях трансформации рынка. Принятие решения о замене оборудования в условиях неопределенности и риска.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

На лекционных занятиях объясняются основные факты, понятия, определения, теоремы по изучаемой тематике, выводятся формулы, доказываются теоремы. В ходе лекции необходимо вовлекать студентов в процесс получения новых знаний, задавая им вопросы по тем фактам, которые были изучены в школе и подводя их логически к новым знаниям. Также на лекции можно разобрать решение конкретной задачи, как пример применения изученного материала.

На практических занятиях разбираются решения задач различного типа, обращая внимание на нюансы. При этом у доски работают студенты, как исследователи, а преподаватель руководит этим процессом, направляя его в нужное русло.

Во время самостоятельной подготовки к занятиям обучающиеся обеспечены доступом к базам данных, библиотечным фондам и сети Интернет.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

При подготовке к практическим занятиям студент должен повторить материал лекции по пройденной теме, проанализировать решенные в классе задачи и выполнить домашнюю работу. Все вопросы, возникшие при выполнении самостоятельной работы, разбираются на аудиторных занятиях.

Контроль знаний проводится в виде письменных контрольных аудиторных работ и индивидуальных заданий. В конце курса предусмотрен экзамен.

Содержание дисциплины (лекции, разобранные решения задач, задачи для самостоятельного решения) выложены на образовательном портале ФГБОУ ВО «АГУ» Moodle.

Подробное описание выполнения контрольной работы №4 и задания по вариантам можно посмотреть в методических рекомендациях [2].

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, определяются в процессе изучения дисциплины и зависят от уровня подготовки студентов.

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

для очной формы обучения

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов | Формы работы |
|--|--------------|------------------------------------|
| Основные понятия теории игр. | 3 | Изучение теоретического материала; |
| Матричные игры. | 7,75 | |

| | | |
|---|----|--|
| Игры с природой и статистические решения. | 8 | Выполнение домашних заданий; Выполнение контрольных работ; Подготовка и сдача экзамена |
| Элементы теории игр n лиц | 8 | |
| Позиционные игры | 10 | |

для заочной формы обучения

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов | Формы работы |
|--|--------------|---|
| Основные понятия теории игр. | 4 | Изучение теоретического материала; Выполнение домашних заданий; Выполнение домашних-контрольных работ; Подготовка и сдача экзамена |
| Матричные игры. | 13,75 | |
| Игры с природой и статистические решения. | 13 | |
| Элементы теории игр n лиц | 16 | |
| Позиционные игры | 16 | |

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Все контрольные работы выполняются письменно. Они должны содержать обоснование решения задачи в виде теоретического материала (определение используемых понятий, формулировки применяемых в процессе решения теорем, формулы для вычисления), вычислительный процесс, выводы в соответствии с полученным решением.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Эффективное освоение учебной дисциплины подразумевает посещение лекций, активную работу на практических занятиях, выполнение домашних заданий и успешное выполнение контрольных работ.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.1. Образовательные технологии

| № | Формы | Описание |
|----|-------------------------------------|--|
| 1 | Проектная работа в команде | Разработка и представление решения текстовой учебной прикладной задачи: составление математической модели, решение её математическими методами, решение задачи в Microsoft Excel, формулировка выводов и рекомендаций. |
| 2 | Исследовательские методы в обучении | Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. |
| 3. | Проблемное обучение | Систематическое включение студентов в поиск решения новых для них проблем в процессе обучения (на практических занятиях), что повышает их учебную мотивацию и активизирует учебную деятельность. |
| 4. | Контекстное обучение | Изучение математических понятий и методов в контексте профессиональной деятельности |

| | | |
|---|-------------------------|---|
| 5 | Разноуровневое обучение | Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать успех, повышается уровень мотивации ученья |
|---|-------------------------|---|

Образовательные технологии: развитие у обучающихся способности принятия оптимальных решений на практике решения оптимизационных задач (групповые дискуссии, анализ ситуаций).

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Форма учебного занятия | | |
|---|------------------------|---|---------------------|
| | Лекция | Практическое занятие, семинар | Лабораторная работа |
| Тема 1. Основные понятия теории игр. | Обзорная лекция | Фронтальный опрос | Не предусмотрено |
| Тема 2. Матричные игры. | Лекция-диалог | Выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций | Не предусмотрено |
| Тема 3. Игры с природой и статистические решения. | Лекция-диалог | Анализ конкретных ситуаций, выполнение практических заданий | Не предусмотрено |
| Тема 4. Элементы теории игр лиц | Лекция-диалог | Анализ конкретных ситуаций, выполнение практических заданий | Не предусмотрено |
| Тема 5. Позиционные игры | Обзорная лекция | Анализ конкретных ситуаций, выполнение практических заданий | Не предусмотрено |

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии: виртуальная обучающая среда (или система управления обучением LMS Moodle «Электронное образование») или иные информационные системы, сервисы и мессенджеры

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));

- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;

- использование возможностей электронной почты преподавателя;

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);

- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.).

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|---|---|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| MathCad 14 | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | Виртуальная обучающая среда |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Windows 7 Professional | Операционная система |
| Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |
| Google Chrome | Браузер |
| OpenOffice | Пакет офисных программ |
| Scilab | Пакет прикладных математических программ |
| Sofa Stats | Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности |
| Maple 18 | Система компьютерной алгебры |
| MATLAB R2014a | Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений |

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| |
|---|
| <i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i> |
|---|

Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем».
<https://library.asu.edu.ru>

Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>

Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АР-БИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.

<http://mars.arbicon.ru>

Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com

Справочная правовая система КонсультантПлюс.

Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.

<http://www.consultant.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Теория игр» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Тема 1. Основные понятия теории игр. | УК-10, ПК-5 | К.р №1, экзамен |
| Тема 2. Матричные игры. | УК-10, ПК-5 | К.р №2,3, экзамен |
| Тема 3. Игры с природой и статистические решения. | УК-10, ПК-5 | К.р №4, экзамен |

| | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|
| Тема 4. Элементы теории игр n лиц | УК-10, ПК-5 | К.р №5, экзамен |
| Тема 5. Позиционные игры | УК-10, ПК-5 | К.р №6, экзамен |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры |
| 4 «хорошо» | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры |

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|--|
| 5 «отлично» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы |
| 4 «хорошо» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задание |

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Основные понятия теории игр.

Контрольная работа №1

Диктант по основным понятиям: конфликт, игрок, ситуация, коалиция интересов, коалиция действий, функция выигрыша, классификация игр, чистые и смешанные стратегии.

Тема 2. Матричные игры.

Контрольная работа №2

Решить графически матричную игру:

$$\text{а). } \begin{bmatrix} 2 & 2 & 3-2 \\ 4 & 3 & 2 & 6 \end{bmatrix} ; \quad \text{б). } \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 3 \\ 3 & 2 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} .$$

Сделать анализ полученных результатов.

Контрольная работа №3

Решить матричную игру методом Шепли-Сноу:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} .$$

Сделать анализ полученных результатов.

Тема 3. Игры с природой и статистические решения.

Контрольная работа №4

Определить производственную программу предприятия в условиях риска и неопределенности с использованием матричных игр.

Фирма «Фармацевт» - производитель медикаментов и биомедицинских изделий в регионе. Известно, что пик спроса на некоторые лекарственные препараты приходится на летний период (препараты сердечно - сосудистой группы, анальгетики), а другие – на осенний и весенний периоды (антиинфекционные и противокашлевые).

Затраты на 1 усл. ед. продукции за сентябрь – октябрь составили: по первой группе – 20 р.; по второй группе – 15 р.

По данным наблюдений за несколько последних лет службой маркетинга фирмы установлено, что она может реализовать в течение рассматриваемых двух месяцев в условиях теплой погоды 3050 усл.ед. продукции первой группы и 1100 усл.ед. продукции второй группы; в условиях холодной погоды – 1525 усл.ед. продукции первой группы и 3690 усл.ед. второй группы.

В связи с возможными изменениями погоды, определить стратегию фирмы в выпуске продукции, обеспечивающую максимальную прибыль от реализации при цене продажи 40 р. за 1 усл.ед. продукции первой группы и 30 р. – второй группы.

Тема 4. Элементы теории игр n лиц

Контрольная работа №5

. Решить биматричную игру, используя различные подходы к определению оптимальности: равновесие по Нешу, итерационно - недоминируемые стратегии, доминирующие стратегии, недоминируемые стратегии, максимин, равновесие по Штакельбергу, Парето оптимум, ядро.

$$\begin{pmatrix} 2;3 & 1;2 & 3;1 \\ 3;2 & 4;1 & 2;3 \\ 3;4 & 0;1 & 2;0 \end{pmatrix},$$

Сделать выводы по полученным результатам.

Тема 5. Позиционные игры

Контрольная работа №6

Фирма может принять решение о строительстве среднего и малого предприятия. Малое предприятие впоследствии можно расширить. Решение определяется будущим спросом на продукцию, которую предполагается выпускать на сооружаемом предприятии. Строительство среднего предприятия экономически оправдано при высоком спросе. С другой стороны, можно построить малое предприятие и через два года его расширить.

Фирма рассматривает данную задачу на десятилетний период. Анализ рыночной ситуации показывает, что вероятности высокого и низкого уровней спроса равны 0,7 и 0,3 соответственно. Строительство среднего предприятия обойдется в 4 млн р., малого – 1 млн р. Затраты на расширение через два года малого предприятия оцениваются в 3,5 млн р.

Ожидаемые ежегодные доходы для каждой из возможных альтернатив:

- среднее предприятие при высоком (низком) спросе дает 0,9 (0,2) млн р.;
- малое предприятие при низком спросе дает 0,1 млн р.;
- малое предприятие при высоком спросе дает 0,2 млн р. в течение 10 лет;
- расширенное предприятие при высоком (низком) спросе дает 0,8 (0,1) млн р.;
- малое предприятие без расширения при высоком спросе в течение первых двух лет и последующем низком спросе дает 0,1 млн р. в год за остальные восемь лет.

Определить оптимальную стратегию фирмы в строительстве предприятия.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

Матричные игры.

1. Антагонистическая игра. Нижняя и верхняя цены игры. Соотношение между ними.
2. Матричная игра. Смешанные стратегии. Функция выигрыша в смешанных стратегиях. Смешанное расширение матричной игры.
3. Основная теорема матричных игр фон Неймана. Условие оптимальности стратегий. Цена игры в смешанных стратегиях (следствие).
4. Графическое решение матричных игр. Теорема о свойствах оптимальных стратегий.
5. Решение матричных игр методом Шепли-Сноу. Теорема Шепли-Сноу.
6. Игры с природой. Критерии Вальда, максимума, Гурвица, Сэвиджа.

Биматричные игры.

7. Бескоалиционная игра n – лиц. Ситуация равновесия по Нэшу. биматричная игра. Количество решений по Нэшу, достоинства и недостатки.
8. Различные понятия решения в некооперативных играх. Максими́н, гарантированный выигрыш, доминирование.
9. Итерационно – недоминируемые решения. Равновесие Штакельберга.
10. Кооперативные решения: Парето – оптимум и ядро.

Позиционные игры.

11. Позиционные игры. Дерево решений.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|---|------------------------|---|------------------|------------------------------|
| Код и наименование проверяемой компетенции | | | | |
| УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | | | |
| 1. | Задание закрытого типа | <p>Если в антагонистической игре X – множество стратегий первого игрока, Y – множество стратегий второго игрока, $F(x, y)$ – функция выигрыша, то нижней и верхней ценами игры называются величины:</p> <ol style="list-style-type: none"> $\underline{v} = \max_{x \in X} \min_{y \in Y} F(x, y)$ $\bar{v} = \min_{y \in Y} \max_{x \in X} F(x, y)$ $\underline{v} = \min_{x \in X} \max_{y \in Y} F(x, y)$ $\bar{v} = \max_{y \in Y} \min_{x \in X} F(x, y)$ $\underline{v} = \max_{y \in Y} \min_{x \in X} F(x, y)$ $\bar{v} = \min_{x \in X} \max_{y \in Y} F(x, y)$ $\underline{v} = \min_{y \in Y} \max_{x \in X} F(x, y)$ $\bar{v} = \max_{x \in X} \min_{y \in Y} F(x, y)$ | 1 | 5 |
| 2. | | <p>Игра задана матрицей $\begin{pmatrix} 3 & 6 & 2 \\ 7 & 3 & 4 \\ 6 & 8 & 5 \end{pmatrix}$. Решением игры в чистых стратегиях является:</p> <ol style="list-style-type: none"> Стратегия первого игрока i_2, стратегия второго игрока j_2, выигрыш первого игрока = 3. Стратегия первого игрока i_3, стратегия второго игрока j_3, выигрыш первого игрока = 5. Стратегия первого игрока i_1, стратегия второго игрока j_2, выигрыш первого игрока = 6. Игра не имеет решения в чистых стратегиях. | 2 | 7 |
| 3. | | <p>Какая из матричных игр имеет решение в чистых стратегиях?</p> <p>а. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 7 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$; б. $\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 8 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$; в. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$;</p> <ol style="list-style-type: none"> а. б. в. Такой игры здесь нет. | 2 | 7 |
| 4. | | <p>Игра задана матрицей $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$. Оптимальная смешанная</p> | 3 | 10 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|------------------------|---|---|------------------------------|
| | | <p>стратегия первого игрока и цена игры соответственно равны:</p> <ol style="list-style-type: none"> $p^* = \left(\frac{2}{5}; \frac{3}{5}\right); v = \frac{9}{5}$ $p^* = \left(\frac{4}{5}; \frac{1}{5}\right); v = \frac{13}{5}$ $p^* = \left(\frac{3}{5}; \frac{2}{5}\right); v = \frac{13}{5}$ $p^* = \left(\frac{1}{5}; \frac{4}{5}\right); v = \frac{9}{5}$ | | |
| 5. | | <p>Игра задана матрицей $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$. Оптимальная смешанная стратегия второго игрока и цена игры соответственно равны:</p> <ol style="list-style-type: none"> $q^* = \left(\frac{3}{4}; \frac{1}{4}\right); v = \frac{7}{2}$ $q^* = \left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right); v = \frac{5}{2}$ $q^* = \left(\frac{3}{4}; \frac{1}{4}\right); v = \frac{3}{2}$ $q^* = \left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right); v = \frac{7}{2}$ | 4 | 10 |
| 6. | Задание открытого типа | <p>Игра задана матрицей $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$. Найти оптимальную смешанную стратегию первого игрока и цену игры.</p> | <p>Решаем систему</p> $\begin{cases} p_1 + 5p_2 - v = 0 \\ 3p_1 + 2p_2 - v = 0 \\ p_1 + p_2 = 1 \end{cases}$ <p>Ответ:</p> $p^* = \left(\frac{3}{5}; \frac{2}{5}\right)$ $v = \frac{13}{5}$ | 10 |
| 7. | | <p>Если (x_1, x_2, \dots, x_n) – чистые стратегии игрока в матричной игре, то смешанной стратегией называется _____</p> | <p>Вектор $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$, где p_i – вероятность выбора чистой стратегии x_i, $p_i \geq 0$, $i=1 \dots n$, $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$</p> | 5 |
| 8. | | <p>Игра задана матрицей $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$. Найти оптимальную смешанную стратегию второго игрока и цену игры.</p> | <p>Решаем систему</p> $\begin{cases} 2q_1 + 4q_2 - v = 0 \\ 5q_1 + 3q_2 - v = 0 \\ q_1 + q_2 = 1 \end{cases}$ <p>Ответ</p> $q^* = \left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right)$ $v = \frac{7}{2}$ | 10 |
| 9. | | <p>Игра задана матрицей $\begin{pmatrix} 3 & 6 & 2 \\ 7 & 3 & 4 \\ 6 & 8 & 5 \end{pmatrix}$. Найти решение игры в чистых стратегиях.</p> | <p>Стратегия первого игрока $i3$, стратегия второго игрока $j3$, выигрыш первого игрока = 5.</p> | 7 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|--|---|------------------------------|---|---|---|----------|----------|----------|---|----------|---------|----------|---|---------|----------|----------|--|---|
| 10. | | Если в антагонистической игре X – множество стратегий первого игрока, Y – множество стратегий второго игрока, $F(x, y)$ – функция выигрыша, то нижней и верхней ценами игры называются величины: | $\underline{v} = \max_{x \in X} \min_{y \in Y} F(x, y)$ $\bar{v} = \min_{y \in Y} \max_{x \in X} F(x, y)$ | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | Комбинированное задание | <p>Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Стратегии игроков</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>15 13</td> <td>30 13</td> <td>23 16</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>16 20</td> <td>33 3</td> <td>30 20</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1 25</td> <td>18 20</td> <td>15 33</td> </tr> </tbody> </table> <p>У какого игрока и какая стратегия является доминирующей?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. У первого игрока - C, у второго игрока – У. 2. У первого игрока - B, у второго игрока – T 3. У первого игрока - A, у второго игрока – У 4. Доминирующих стратегий нет <p>Объясните выбор.</p> | Стратегии игроков | X | Y | T | A | 15 13 | 30 13 | 23 16 | B | 16 20 | 33 3 | 30 20 | C | 1 25 | 18 20 | 15 33 | <p>1</p> <p>У первого игрока доминирующая стратегия — B. У второго игрока нет строго доминирующей стратегии (Y доминируема T, но T не доминирует X).</p> | 5 |
| Стратегии игроков | X | Y | T | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 15 13 | 30 13 | 23 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 16 20 | 33 3 | 30 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 1 25 | 18 20 | 15 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|-------------|----------------------|------------------|------------------------------|
|-------|-------------|----------------------|------------------|------------------------------|

Код и наименование проверяемой компетенции

ПК-5. Способен находить, анализировать и обрабатывать научную информацию в сфере оценки рисков, составления инвестиционных проектов, противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма, обеспечения экономической безопасности личности, хозяйствующего субъекта, региона, государства

| 12. | Задание закрытого типа | <p>Биматричные игры заданы таблицами.</p> <p>а.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Стратегии игроков</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0 1</td> <td>-1 -1</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0 0</td> <td>1 0</td> </tr> </tbody> </table> <p>б.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Стратегии игроков</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> | Стратегии игроков | X | Y | A | 0 1 | -1 -1 | B | 0 0 | 1 0 | Стратегии игроков | X | Y | A | 1 | 0 | 2 | 7 |
|-------------------|------------------------|---|-------------------|---|---|---|--------|----------|---|--------|--------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Стратегии игроков | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 0 1 | -1 -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 0 0 | 1 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--|-------------------|------------------------------|---|---|---|----|--|---|----|-------------------|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | | <table border="1" data-bbox="531 264 914 383"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>с.</p> <table border="1" data-bbox="523 421 932 645"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>Х</td> <td>У</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Какая из этих игр имеет одну ситуацию равновесия по Нэшу?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. а. 2. б. 3. с. 4. Такой игры здесь нет. | | 1 | 3 | В | 3 | 2 | | 0 | 2 | Стратегии игроков | Х | У | А | 1 | 0 | | 0 | 2 | В | 0 | 1 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | Х | У | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. | | <p>Биматричные игры заданы таблицами.</p> <p>а.</p> <table border="1" data-bbox="523 981 922 1205"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>Х</td> <td>У</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>б.</p> <table border="1" data-bbox="523 1243 922 1467"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>Х</td> <td>У</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>с.</p> <table border="1" data-bbox="523 1505 922 1729"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>Х</td> <td>У</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Какая из этих игр имеет две ситуации равновесия по Нэшу?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. а. 2. б. 3. с. 4. Такой игры здесь нет. | Стратегии игроков | Х | У | А | 0 | -1 | | 1 | -1 | В | 0 | 1 | | 0 | 0 | Стратегии игроков | Х | У | А | 1 | 0 | | 1 | 3 | В | 3 | 2 | | 0 | 2 | Стратегии игроков | Х | У | А | 1 | 0 | | 0 | 2 | В | 0 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 7 |
| Стратегии игроков | Х | У | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 0 | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | Х | У | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | Х | У | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. | | <p>Биматричные игры заданы таблицами.</p> <p>а.</p> | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--|-------------------|------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|-------------------|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|----|-------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|--|--|
| | | <table border="1" data-bbox="523 264 906 488"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p data-bbox="475 495 499 528">б.</p> <table border="1" data-bbox="531 528 914 763"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> <p data-bbox="475 770 499 804">с.</p> <table border="1" data-bbox="523 804 930 1028"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p data-bbox="475 1034 967 1099">Какая из этих игр не имеет ни одной ситуации равновесия по Нэшу?</p> <ol data-bbox="523 1106 871 1245" style="list-style-type: none"> а. б. с. Такой игры здесь нет. | Стратегии игроков | X | Y | A | 0 | -1 | | 1 | -1 | B | 0 | 1 | | 0 | 0 | Стратегии игроков | X | Y | A | 1 | 0 | | 1 | 3 | B | 3 | 2 | | 0 | 2 | Стратегии игроков | X | Y | A | 1 | 0 | | 0 | 2 | B | 0 | 1 | | 2 | 1 | | |
| Стратегии игроков | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 0 | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. | | <p data-bbox="475 1252 959 1285">Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1" data-bbox="475 1285 970 1621"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>X</td> <td>Y</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>29</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>18</td> <td>13</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> </table> <p data-bbox="475 1628 927 1693">Равновесной по Нэшу ситуацией является:</p> <ol data-bbox="523 1700 655 1839" style="list-style-type: none"> (B, Y) (A, Y) (C, X) (B, X) | Стратегии игроков | X | Y | T | A | 1 | 16 | 20 | | 5 | 5 | 1 | B | 29 | 12 | 6 | | 3 | 7 | 4 | C | 18 | 13 | 5 | | 6 | 6 | 1 | 3 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | X | Y | T | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 1 | 16 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 5 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 29 | 12 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 7 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 18 | 13 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 6 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. | | <p data-bbox="475 1845 959 1879">Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1" data-bbox="475 1879 970 2060"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>X</td> <td>Y</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>33</td> <td>13</td> <td>16</td> </tr> </table> | Стратегии игроков | X | Y | T | A | 15 | 30 | 23 | | 33 | 13 | 16 | 2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стратегии игроков | X | Y | T | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 15 | 30 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 33 | 13 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------|--|-------------------|------------------------------|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|--|----|---|----|---|---|----|----|--|----|----|----|--|---|
| | | <table border="1"> <tr> <td>В</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15</td> <td>20</td> <td>33</td> </tr> </table> <p>Максиминным (осторожным решением) является ситуация:</p> <ol style="list-style-type: none"> (С, Х) (С, Т) (В, У) (А, Т) | В | 16 | 13 | 30 | | 20 | 3 | 20 | С | 1 | 1 | 15 | | 15 | 20 | 33 | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 16 | 13 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 3 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| С | 1 | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 20 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. | Задание открытого типа | <p>Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>Х</td> <td>У</td> <td>Т</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>33</td> <td>13</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>17</td> <td>20</td> <td>33</td> </tr> </table> <p>Найти гарантированный выигрыш каждого игрока.</p> | Стратегии игроков | Х | У | Т | А | 15 | 30 | 23 | | 33 | 13 | 16 | В | 16 | 13 | 30 | | 20 | 3 | 20 | С | 1 | 1 | 15 | | 17 | 20 | 33 | Гарантированный – это максиминный выигрыш. У первого игрока 17, у второго игрока 15. | 5 |
| Стратегии игроков | Х | У | Т | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 15 | 30 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 33 | 13 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 16 | 13 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 3 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| С | 1 | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | 20 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. | | <p>Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>Х</td> <td>У</td> <td>Т</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>18</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>21</td> <td>20</td> <td>33</td> </tr> </table> <p>Какая стратегия у первого игрока является доминирующей?</p> | Стратегии игроков | Х | У | Т | А | 15 | 30 | 23 | | 13 | 18 | 16 | В | 16 | 13 | 30 | | 20 | 3 | 20 | С | 1 | 1 | 15 | | 21 | 20 | 33 | Доминирующая стратегия доминирует все остальные стратегии. <u>Ответ.</u> У первого игрока – это стратегия С. | 5 |
| Стратегии игроков | Х | У | Т | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 15 | 30 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 18 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 16 | 13 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 3 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| С | 1 | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | 20 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19. | | <p>Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1"> <tr> <td>Стратегии игроков</td> <td>Х</td> <td>У</td> <td>Т</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>33</td> <td>13</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>16</td> <td>23</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>1</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>17</td> <td>20</td> <td>33</td> </tr> </table> <p>Есть ли у второго игрока доминирующая стратегия? Если есть, то какая?</p> | Стратегии игроков | Х | У | Т | А | 15 | 30 | 23 | | 33 | 13 | 16 | В | 16 | 23 | 30 | | 20 | 3 | 20 | С | 1 | 15 | 15 | | 17 | 20 | 33 | Доминирующая стратегия доминирует все остальные стратегии. <u>Ответ.</u> У второго игрока доминирующей стратегии нет. | 5 |
| Стратегии игроков | Х | У | Т | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А | 15 | 30 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 33 | 13 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В | 16 | 23 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 3 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| С | 1 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | 20 | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|---|-------------------|------------------------------|---|---|---|----------|----------|----------|---|----------|---------|----------|---|---------|---------|----------|--|----|
| 20. | | <p>Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Стратегии игроков</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>15 33</td> <td>30 13</td> <td>23 16</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>16 20</td> <td>13 3</td> <td>30 20</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1 25</td> <td>1 20</td> <td>15 33</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какие стратегии первого игрока являются недоминируемыми?</p> | Стратегии игроков | X | Y | T | A | 15 33 | 30 13 | 23 16 | B | 16 20 | 13 3 | 30 20 | C | 1 25 | 1 20 | 15 33 | <p>Недоминируемая стратегия – это стратегия, которая не доминируется ни одной другой стратегией.</p> <p><u>Ответ.</u> У первого игрока недоминируемыми являются стратегии A и C.</p> | 5 |
| Стратегии игроков | X | Y | T | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 15 33 | 30 13 | 23 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 16 20 | 13 3 | 30 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 1 25 | 1 20 | 15 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21. | | <p>Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Стратегии игроков</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>15 33</td> <td>30 13</td> <td>23 16</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>16 20</td> <td>13 3</td> <td>30 20</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1 15</td> <td>1 20</td> <td>15 33</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какие стратегии второго игрока являются недоминируемыми?</p> | Стратегии игроков | X | Y | T | A | 15 33 | 30 13 | 23 16 | B | 16 20 | 13 3 | 30 20 | C | 1 15 | 1 20 | 15 33 | <p>Недоминируемая стратегия – это стратегия, которая не доминируется ни одной другой стратегией.</p> <p><u>Ответ.</u> У второго игрока недоминируемыми являются стратегии Y и T.</p> | 5 |
| Стратегии игроков | X | Y | T | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 15 33 | 30 13 | 23 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 16 20 | 13 3 | 30 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 1 15 | 1 20 | 15 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22. | Комбинированное задание | <p>Биматричная игра задана таблицей</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Стратегии игроков</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1 5</td> <td>16 5</td> <td>20 1</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>29 3</td> <td>12 7</td> <td>6 4</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>18 6</td> <td>13 6</td> <td>5 2</td> </tr> </tbody> </table> <p>У первого игрока недоминируемыми являются стратегии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A, B. 2. A, C 3. B, C <p>A, B, C</p> | Стратегии игроков | X | Y | T | A | 1 5 | 16 5 | 20 1 | B | 29 3 | 12 7 | 6 4 | C | 18 6 | 13 6 | 5 2 | <p>4</p> <p>A против B: $A_X=1 < B_X=29, A_Y=16 > B_Y=12, A_T=20 > B_T=6 \rightarrow$ нет доминирования (разные исходы).</p> <p>A против C: $A_X=1 < C_X=18, A_Y=16 > C_Y=13, A_T=20 > C_T=5 \rightarrow$ нет доминирования.</p> <p>B против C: $B_X=29 > C_X=18, B_Y=12 < C_Y=13, B_T=6 > C_T=5 \rightarrow$ нет доминирования.</p> | 10 |
| Стратегии игроков | X | Y | T | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 1 5 | 16 5 | 20 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 29 3 | 12 7 | 6 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 18 6 | 13 6 | 5 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий/баллы | Максимальное количество баллов | Срок предоставления |
|--|--|---|--------------------------------|---------------------|
| Основной блок | | | | |
| 1. | Диктант по основным понятиям | 0,2-0,3 балла за каждый правильный ответ | 3 | по расписанию |
| 2. | Контрольная работа по теме «Графическое решение двумерных матричных игр» | 1 | 8 | по расписанию |
| 3. | Контрольная работа по теме «Решение матричных игр методом Шепли - Сноу» | 1 | 6 | по расписанию |
| Количество баллов к рубежному контролю (9 неделя) | | | 17 | |
| 4. | Контрольная работа по теме «Игры с «природой»» | 1 | 9 | по расписанию |
| 5. | Контрольная работа по теме «Решение биматричных игр» | 1 | 9 | по расписанию |
| 6. | Контрольная работа по теме «Позиционные игры» | 1 | 5 | по расписанию |
| Количество баллов к рубежному контролю (18 неделя) | | | 40 | |
| Всего | | | 40 | |
| 7. | Блок бонусов | | | |
| 7.1. | Посещение занятий | 0,1 балл за занятие, но не более 2 | 10 | по расписанию |
| 7.2. | Активность студента на занятиях | 0,3 балла за занятие, но не более 3 | | |
| 7.3. | Выполнение домашнего задания | 0,3 балла за занятие, но не более 3 | | |
| 7.4. | Знание материала выходящего за рамки лекций | 0,1 балл за занятие, но не более 2 | | |
| Всего | | | 10 | |
| Дополнительный блок | | | | |
| 8. | Экзамен | В соответствии с установленными кафедрой критериями | 50 | по расписанию |
| Всего | | | 50 | |
| Итого: | | | 100 | |

Таблица 11 - Система штрафов (для одного занятия)

| Показатели | Баллы |
|---------------------------------------|-------|
| Опоздание (два и более) | -1 |
| Не готов к практической части занятия | -3 |

| | |
|---|----|
| Нарушение учебной дисциплины | -2 |
| Пропуск лекций без уважительных причин | -1 |
| Пропуск занятий без уважительных причин | -1 |

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале | |
|--------------|----------------------------|--|
| 90–100 | 5 (отлично) | |
| 85–89 | 4 (хорошо) | |
| 75–84 | | |
| 70–74 | | |
| 65–69 | 3 (удовлетворительно) | |
| 60–64 | 2 (неудовлетворительно) | |
| Ниже 60 | | |

При реализации дисциплины (модуля), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использоваться иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература:

1. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов: Учеб. – 3-е изд., испр. - М.: Дело, 2005. (22 экз.)
2. Ларина О.В. Использование матричных игр при решении экономических задач: методические рекомендации. – Астрахань : Издательский дом «АГУ», 2016. (2 экз.) [Электронный ресурс]
3. Ларина О.В. . Теория игр. [Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ» Moodle].
4. Алехин В.В., Теория игр в экономике: лекции и примеры [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алехин В.В.- Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. – ISBN 978-5-9275-2695-6- Режим доступа: [http://www.studentlibrari.ru/book/ ISBN 9785927526956.html](http://www.studentlibrari.ru/book/ISBN_9785927526956.html) (ЭБС «Консультант студента»).

8.2. Дополнительная литература:

5. Протасов И.Д. Теория игр и исследование операций : рек. УМО ЭиПИМ в качестве учеб. пособ. – М.: Гелиос АРВ, 2003. – ISBN 5-95438-068-4: 123-75 : 123-75. (9 экз.)
6. Кремер Н.Ш. и др. Исследование операций в экономике. – М.: Юрайт, 2014. ISBN 978-5-9916-3748-0: 515-46: 515-46. (10 экз.)
7. Лемешко Б.Ю., Теория игр и исследование операций: конспект лекций [Электронный ресурс] / Лемешко Б.Ю.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.- ISBN 978-5-7782-2198-7 - Режим доступа: [http://www.studentlibrari.ru/book/ ISBN 9785778221987.html](http://www.studentlibrari.ru/book/ISBN_9785778221987.html) (ЭБС «Консультант студента»).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля):

8. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента», www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров АГУ
9. Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ» Moodle «Электронное образование».

. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

| <i>Наименование ЭБС</i> |
|---|
| Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». https://biblio.asu.edu.ru <i>Учетная запись образовательного портала АГУ</i> |
| Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru . <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i> |
| Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: - ЭОР № 1 – программа для ЭВМ «Автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart»; www.iprbookshop.ru |
| Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://book.ru |

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудиторный фонд, компьютеры, доступ в Интернет.

Для самостоятельной работы студенту предоставляется доступ к библиотеке, читальному залу, залу открытого доступа к сети Интернет, ПК.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной

форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).