

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 15.03.2024 20:28:29
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА
решением методической комиссии по
направлениям 38.03.05 «Бизнес-
информатика», 09.06.01 «Информати-
ка и вычислительная техника» Северо-
Западный институт управления – фи-
лиал РАНХиГС
Протокол от «10» июня 2021г. №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01 Моделирование конфликтных ситуаций
в социально–экономических процессах
(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»
(профиль)

бакалавр
(квалификация)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2021

Санкт-Петербург, 2021 г.

Автор–составитель:

Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики
Конюховский Павел Владимирович

Директор образовательной программы «Бизнес-информатика»

к.т.н, доцент

Борисова Елена Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы..... | 4 |
| 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО..... | 5 |
| Место дисциплины в структуре ОП ВО..... | 5 |
| 3. Содержание и структура дисциплины..... | 5 |
| Содержание дисциплины..... | 6 |
| 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине..... | 7 |
| 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации..... | 7 |
| 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся..... | 8 |
| 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации..... | 10 |
| 4.4. Методические материалы..... | 13 |
| 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... | 13 |
| 6. Учебная литература, Интернет-ресурсы, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся..... | 14 |
| 6.1. Основная литература..... | 14 |
| 6.2. Дополнительная литература..... | 14 |
| 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы..... | 15 |
| 6.4. Нормативные правовые документы..... | 15 |
| 6.5. Интернет-ресурсы..... | 15 |
| 6.6. Иные источники..... | 15 |
| 7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы..... | 15 |

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01.01 «Моделирование конфликтных ситуаций в социально-экономических процессах»** обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 1.1

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код компонента компетенции | Наименование компонента компетенции |
|-----------------|---|----------------------------|--|
| ПКС-3 | Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей | ПКС-3.2 | Применяет математические методы и математические модели при решении задач принятия решений |

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

| ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия | Код компонента компетенции | Результаты обучения |
|--|----------------------------|---|
| Анализ, обоснование и выбора решения | ПКС-3.2 | на уровне знаний: – основных методов и принципов теоретико-игрового моделирования; – основных методов моделирования конфликтных ситуаций в социально-экономической сфере. |
| | | на уровне умений: – конструировать стандартные теоретико-игровые модели конфликтных ситуаций в социально-экономической сфере; – принимать решения на основе комплексного анализа моделей конфликтных ситуаций. |
| | | на уровне навыков: – формулировать выводы на основе полученных результатов моделирования; – давать корректную интерпретацию полученным результатам. |
| Критический анализ информации и системный подход к решению задач | ПКС-3.2 | на уровне знаний: – основные методы системного критического анализа моделей конфликтных ситуаций (в первую очередь – в социально-экономической сфере). |
| | | на уровне умений: – давать оперативную критическую оценку моделям конфликтных ситуаций (в первую очередь – в социально-экономической сфере). |
| | | на уровне навыков: – идентификация ситуаций, соответствующих стандартным и специфическим (ситуативным) моделям конфликтных ситуаций в социально-экономической сфере. |

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы /144 академ. часа.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий

(далее – ДОТ).

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате

Таблица 1

| Вид работы | Трудоемкость в акад. часах | Трудоемкость в астрон. часах |
|---|-------------------------------|---------------------------------|
| | ауд./ЭО, ДОТ | ауд./ЭО, ДОТ |
| Общая трудоемкость | 144 | 108 |
| Контактная работа с преподавателем | 58 | 43,5 |
| Лекции | 24 | 18 |
| Практические занятия | 32 | 24 |
| Самостоятельная работа | 86 | 64,5 |
| Контроль | 36 | 27 |
| Формы текущего контроля | | |
| Форма промежуточной аттестации | <i>Зачёт с оценкой</i> | |

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Моделирование конфликтных ситуаций в социально–экономических процессах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана 38.03.05 «Бизнес-информатика». Преподавание данной дисциплины предполагает предварительное освоение дисциплин:

- Б1.О.08.01 «Математический анализ»;
- Б1.О.08.02 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»;
- Б1.О.08.03 «Дискретная математика»;
- Б1.О.08.04 «Дифференциальные и разностные уравнения»;
- Б1.О.08.05 «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- Б1.О.09 «Теория систем и системный анализ»;
- Б1.В.15 «Исследование операций»;
- Б1.О.20 «Методы принятия решений».

Дисциплина изучается в 7 семестре 4 курса.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом являются экзамен и курсовая работа.

Учебной-методические материалы по данной дисциплине публикуется на платформе LMS Moodle (доступ по адресу <https://sziu-de.ranepa.ru/>).

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

| № п/п | Наименование тем | Объем дисциплины, час. | | | | | Форма текущего контроля успеваемость и**, промежуточ ной аттестации* ** | |
|--------|--|------------------------|--|----|-----|-----|---|----|
| | | Всего | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий | | | СР | | |
| | | | Л | ПЗ | КСР | СРО | | СП |
| Тема 1 | Теория игр как инструмент принятия решений в конфликтных ситуациях | 24 | 4 | 4 | | 16 | | |
| Тема 2 | Статические игры с полной информацией | 24 | 4 | 6 | | 14 | | |

| № п/п | Наименование тем | Объем дисциплины, час. | | | | | | Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточ |
|---------------------------|---|------------------------|---|-------|-------|---------|----|--|
| | | Всего | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий | | | СР | | |
| | | | Л | ПЗ | КСР | СРО | СП | |
| Тема 3 | Динамические игры с полной информацией | 24 | 4 | 6 | | 14 | | |
| Тема 4. | Статические игры с неполной информацией (байесовы игры) | 24 | 4 | 6 | | 14 | | |
| Тема 5 | Динамические игры с неполной информацией | 24 | 4 | 6 | | 14 | | |
| Тема 6 | Основы теории кооперативных игр | 22 | 4 | 4 | | 14 | | |
| Контроль | | — | | | | | | |
| Промежуточная аттестация | | 2 | | | 2* | | | Зачёт с оценкой |
| Всего (акад./астр. часы): | | 144/108 | 24/18 | 32/24 | 2/1,5 | 86/64,5 | | |

Примечание:

2* - консультация, не входящая в общий объем дисциплины

Используемые сокращения:

- Л занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся);
- ПЗ практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ);
- КСР индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);
- СР самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;
- СП самопроверка;
- СРО самостоятельная работа обучающегося;
- К контрольные работы;
- О опрос;
- Т тестирование.

Содержание дисциплины

Тема 1. Теория игр как инструмент принятия решений в конфликтных ситуациях

Основная терминология процедур принятия решений в конфликтных ситуациях в социально-экономической сфере.

Классификация игр. Формы задания бескоалиционных игр. Матричные и биматричные игры. Понятия чистых и смешанных стратегий. Связь между теорией игр и теорией линейного программирования.

Тема 2. Статические игры с полной информацией

Простейшие подходы к анализу стратегических игр. Анализ игр на основе доминирования и рационализации стратегий.

Понятие равновесия по Нэшу. Его значение и основные проблемы, связанные с равновесием по Нэшу. Условия существования равновесия по Нэшу. Простейшие методы нахождения равновесия.

Социально-экономические приложения статических теоретико-игровых моделей: модели олигополистической конкуренции (дуополия по Курно, дуополия по Бертранию). Проблема единственности/множественности, устойчивости/неустойчивости равновесия. «Проблема общего».

Тема 3. Динамические игры с полной информацией

Задание динамических игр с полной информацией. Примеры динамических игр («террорист», «вход на рынок», «предприятие и налогообложение»). Простейшие методы анализа (обратная индукция). Подыгра. Понятие совершенного подыгрового равновесия по Нэшу. Основные свойства совершенного равновесия. Экономические приложения динамических игр с полной информацией. Модель дуополии по Штакельбергу. Игры торга по Рубинштейну. Повторяющиеся Игры с почти совершенной информацией. Модель Даймонда («инвесторы и банк»). Определение повторяющейся игры. Конечные и бесконечные повторяющиеся игры. Равновесия в повторяющихся играх. Триггерные стратегии. Фольклорная теорема и её интерпретация. Модель «сговора в дуополии Курно».

Тема 4. Статические игры с неполной информацией (байесовы игры)

Классификация информации в теории игр. Понятия неполной информации. Задание статических игр с неполной информацией (байесовы игры). Модификация понятия стратегии в байесовых играх. Понятие равновесия по Байесу-Нэшу. Альтернативный подход к определению понятия смешанных стратегий. Экономические приложения байесовых игр. Модель Курно в условиях асимметричной информации.

Тема 5. Динамические игры с неполной информацией

Задание динамических игр с неполной информацией и их свойства. Понятие совершенного байесова равновесия и его свойства. Проблемы, связанные с определением совершенного байесова равновесия. Примеры динамических игр с неполной информацией. Модификации игр «террорист» и «вход на рынок», учитывающие фактор неполноты информации. Экономические приложения динамических игр с неполной информацией. Понятие сигнальных игр. Равновесия в сигнальных играх (разделяющие и объединяющие равновесия)

Тема 6. Основы теории кооперативных игр

Задание кооперативной игры с трансферабельной полезностью (побочными платежами). Супераддитивность и выпуклость игр. Дележи, пред-дележи. Понятие решения игры. Основные подходы к решению кооперативных игр с трансферабельной полезностью. Вектор Шепли и его свойства. Ядра (S -ядро, N -ядро, K -ядро). Теорема о непустоте S -ядра. Экономические приложения игр с трансферабельной полезностью.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

| Тема (раздел) | Формы (методы) текущего контроля успеваемости |
|---------------|--|
| Тема 1 | Автоматизированный тестовый опрос, реализуемый средствами LMS Moodle |
| Тема 2 | Автоматизированный тестовый опрос, реализуемый средствами LMS Moodle |
| Тема 3 | Автоматизированный тестовый опрос, реализуемый средствами LMS Moodle |
| Тема 4 | Автоматизированный тестовый опрос, реализуемый средствами LMS Moodle |
| Тема 5 | Автоматизированный тестовый опрос, реализуемый средствами LMS Moodle |
| Тема 6 | Автоматизированный тестовый опрос, реализуемый средствами LMS Moodle |

Оценка, получаемая учащимся в рамках промежуточной аттестации по дисциплине, формируется с учётом результатов по следующим видам учебной работы:

- текущая работа на практических занятиях – результат масштабируется в диапазоне от 0 до 30 баллов, за отдельное занятие студент может получить от –2 до +2 баллов;
- выполнение заданий в рамках самостоятельной работы – результат масштабируется в диапазоне от 0 до 30 баллов;
- выполнение индивидуальных (инициативных) заданий – результат масштабируется в диапазоне от 0 до 10 баллов;
- финальный тест – результат выполнения масштабируется в диапазоне от 0 до 40 баллов;

Таким образом, максимально возможная оценка составляет 100 баллов.

Результующая оценка по дисциплине выставляется на основе принципов балльно-рейтинговой системы, см. п. 4.3. Значения уровней шкалы оценивания определены в таблице 4.4.

Промежуточная аттестация может проводиться устно в ДОТ/письменно с прокторингом/ тестирование с прокторингом. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой, размещенной в разделе 6, и материалами, выложенными в ДОТ.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Процедуры текущей проверки успеваемости учащихся реализуются средствами LMS Moodle. Содержание контрольно-тестовых заданий формируется в соответствии со следующим тематическим списком.

Тема 1. Теория игр как инструмент принятия решений в конфликтных ситуациях

- Задания на нахождение седловой точки в матричной игре.

- Задания на оценку ожидаемых полезностей для ситуации в смешанных стратегиях в биматричной игре.
- Задание на графическое решение матричной игры $2 \times n$ и $m \times 2$.
- Задания на нахождение решения матричных игр на основе решения соответствующей задачи линейного программирования.

Тема 2. Статические игры с полной информацией

- Задания на анализ биматричных игр на основе концепций доминирования и рационализации.
- Задания на графическое решение биматричных игр 2×2 .
- Задания на оценку ожидаемых полезностей для ситуации в смешанных стратегиях в биматричной игре.
- Задания на нахождение равновесий по Курно (для конкретных примеров дуополистической конкуренции).

Тема 3. Динамические игры с полной информацией

- Задания на нахождение равновесия в динамической игре методом обратной индукции.
- Задания на нахождение равновесий по Штакельбергу (для конкретных примеров дуополистической конкуренции).
- Задания на нахождение решения в игре торга по Рубиншейну.

Тема 4. Статические игры с неполной информацией (байесовы игры)

- Задания на нахождение равновесия по Байесу-Нэшу в стохастическом аналоге игры «семейный спор» (конкретные числовые примеры).

Тема 5. Динамические игры с неполной информацией

- Задания на анализ динамической игры с неполной информацией (три участника, три уровня).

Тема 6. Основы теории кооперативных игр

- Задания на проверку супераддитивности и выпуклости игр.
- Задания на нахождение вектора Шепли для классической кооперативной игры.
- Задания на проверку принадлежности дележа к S -ядру.
- Задания на расчёт эксцессов для векторов распределений, дележе и преддележей.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 4.2

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код компонента компетенции | Наименование компонента компетенции |
|-----------------|---|----------------------------|--|
| ПКС-3 | Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей | ПКС-3.2 | Применяет математические методы и математические модели при решении задач принятия решений |

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 4.3

| Код компонента компетенции | Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|----------------------------|---|--|
| ПКС-3 | Поиск, выработка и применение новых решений при анализе и разрешении конфликтов в социально-экономической сфере | Демонстрирует устойчивые компетенции в части применения научных методов анализа конфликтных ситуаций |

Типовые оценочные материалы для промежуточной аттестации

Основные вопросы и понятия, знания которых проверяется в рамках финального экзаменационного теста.

- Формы задания игр и их характеристика. Классификация игр.
- Решение матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.
- Графические методы решения матричных игр.
- Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.
- Анализ и решение биматричных игр.
- Равновесие по Нэшу.
- Модель равновесия по Курно.
- Модель равновесия по Бертрану.
- «Проблема общего».
- Задание динамических игр в позиционной форме. Обратная индукция.
- Совершенное подыгровое равновесие по Нэшу.
- Модель дуополии по Штакельбергу.
- Повторяющиеся игры и фольклорная теорема.
- Понятие равновесия по Байесу-Нэшу.
- Равновесие по Байесу-Нэшу в модели дуополии по Курно.
- Альтернативная интерпретация смешанных стратегий.
- Классические кооперативные игры: основные понятия.
- Решение классической кооперативной игры. Вектор (значение) Шепли и его свойства.
- Понятие С-ядра и его основные свойства.
- Угроза, контругроза, переговорное множество. Понятие N-ядра.

▪ **Шкала оценивания.**

▪ Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 06 сентября 2019 г. №306 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся».

▪ Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета.

▪ Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине, является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

▪ В случае если студент в течение семестра не набирает минимальное число баллов, необходимое для сдачи промежуточной аттестации, то он может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины, получив от преподавателя компенсирующие задания.

▪ В случае получения на промежуточной аттестации неудовлетворительной оценки студенту предоставляется право повторной аттестации в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

▪ Обучающийся, набравший в ходе текущего контроля в семестре от 51 до 70 баллов, по его желанию может быть освобожден от промежуточной аттестации.

| Количество баллов | Оценка | |
|-------------------|-------------------|--------|
| | прописью | буквой |
| 96-100 | отлично | А |
| 86-95 | отлично | В |
| 71-85 | хорошо | С |
| 61-70 | хорошо | D |
| 51-60 | удовлетворительно | Е |

▪ Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/«не зачтено»:

| | |
|---------------------|--------------|
| от 0 по 50 баллов | «не зачтено» |
| от 51 по 100 баллов | «зачтено» |

- Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
 - - «Отлично» (А) - от 96 по 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов.
 - - «Отлично» (В) - от 86 по 95 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
 - - «Хорошо» (С) - от 71 по 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
 - - «Хорошо» (D) - от 61 по 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
 - - «Удовлетворительно» (Е) - от 51 по 60 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий выполнены с ошибками.

4.4. Методические материалы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Для развития у студентов креативного мышления и логики в каждом разделе предусмотрены теоретические положения, требующие самостоятельного доказательства. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время. Для формирования у студентов навыка совместной работы в коллективе некоторые задания решаются с помощью разбиения на группы методом мозговой атаки.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы студентов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и самостоятельной работы обучающихся. Практические занятия проводятся формах, обеспечивающих выявление полученных знаний, умений,

навыков и компетенций и с учётом контрольных мероприятий, описанных в п.4.3.1. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции.

Подготовка к лекции предполагает:

- владение материалом предшествующих лекций;
- целенаправленную работу с учебным материалом, основной и дополнительной литературой;
- осмысление изучаемой темы в общей системе целей и задач профессиональной подготовки;
- самостоятельную подготовку вопросов, ответы на которые учащийся ожидает получить в процессе лекции.

Подготовка к практическим занятиям предполагает:

- владение теоретическим материалом по теме занятия;
- знание терминов, понятий, фактов по изучаемой теме;
- проработку контрольных вопросов и заданий по теме занятия;
- подготовку вопросов, которые остались непонятными по результатам лекции с целью более детальной проработки в ходе практического занятия;
- самостоятельный поиск информационных источников и дополнительных материалов по теме занятия.

Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену должна вестись поступательно и целенаправленно в течение всего периода изучения курса.

Учебно-методический контент экзаменационных материалов должен обеспечивать дифференциацию учащихся и, в частности, сепарацию учащихся, которые приступают к предэкзаменационной подготовке на финальном этапе.

В начальный период освоения учебного курса учащемуся необходимо ознакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программа дисциплины;
- перечнем компетенций, знаний, умений и навыков, получение которых предполагается по результатам освоения дисциплины;
- тематическими планами лекций и практических занятий;
- контрольными мероприятиями курса;
- основной, дополнительной литературой и электронными ресурсами по курсу;
- материалами для подготовки к экзамену.

6. Учебная литература, Интернет-ресурсы, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

6.1. Основная литература

Кандидат технических наук, доцент кафедры бизнес-информатики Игорь Юрьевич Коцюба.

Кандидат военных наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики Павел Андреевич Евдокимов.

Заведующий кафедрой бизнес-информатики, доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор Наумов Владимир Николаевич.

6.2. Дополнительная литература

1. Айзекс Р. Дифференциальные игры. М.: Мир, 1967.
2. Ауман Р., Шепли Л. Значения для неатомических игр. М. Мир, 1977.
3. Бусыгин В.П., Желободько Е.В., Коковин С.Г., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000.
4. Васин А.А., Морозов В.В. Введение в теорию игр с приложениями в экономике (учебное пособие). М.: МАКС Пресс, 2005.
5. Воробьев Н.Н. Основы теории игр. Бескоалиционные игры. М.: Наука, 1984.
6. Воробьев Н.Н. Теория игр для экономистов-кибернетиков. М.: Наука, 1985.
7. Данилов В.И. Лекции по теории игр. М.: Российская экономическая школа, 2002.
8. Мазалов В.В. Математическая теория игр и приложения. СПб.: Изд-во Лань, 2010.
9. Мулен Э. Теория игр с примерами из математической экономики. М.: Мир, 1985.
10. Мулен Э. Кооперативное принятие решений: аксиомы и модели. М.: Мир, 1991.
11. Нейман Дж., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. М.: Наука, 1970.
12. Оуэн Г. Теория игр. М.: Мир, 1971.
13. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А. Теория игр. М.: Высшая школа, 1998.
14. Паргасаратхи Т., Рагхаван Т. Некоторые вопросы теории игр двух лиц. М.: Мир, 1974.
15. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Шевкопляс Е.В. Теория игр. СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
16. Печерский С.Л., Яновская Е.Б. Кооперативные игры: решения и аксиомы. СПб.: Изд-во Европ.унив-та в С.-Петербурге, 2004.
17. Розенмюллер И. Кооперативные игры и рынки. М.: Мир, 1983.
18. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности. СПб.: Экономическая Школа, 2000.
19. Шеллинг Т. Стратегия конфликта. М.: ИРИСЭН, 2007.
20. Экланд И. Элементы математической экономики. М.: Мир, 1983.
21. Aumann R.J. Lectures on Game Theory. San Francisco: Vestview Press, 1989.
22. Aumann R.J., Maschler M. Game theoretic analysis of a bankruptcy problem from the Talmud // Journal of Economic Theory. 36. 195-213, 1985.
23. Bernheim D. Rationalizable Strategic Behavior // Econometrica 52: 1007-1028, 1984.
24. Diamond D., Dybvig P. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity // Journal of Political Economy, 91: 401-419, 1983.
25. Dixit A.K., Nalebuff B.J. The Art of Strategy: A Game Theorist's Guide to Success in Business and Life. W.W. Norton & Company. New York, London, 2008.
26. Friedman J.W. A Non-cooperative Equilibrium for Supergames // Review of Economic Studies, Wiley Blackwell, vol. 38(113), pages 1-12, January, 1971.
27. Fudenberg D., Kreps D. Learning, Experimentation, and Equilibrium in Games. Mimeo. Stanford University, 1988.

28. Gibbons R. *Game Theory for Applied Economists*. PrincetonUniversityPress, 1992.
29. Gillies D.B. Solutions to general non-zero-sum games. In Tucker A.W., Luce R.D. *Contributions to the Theory of Games IV*.(Annals of Mathematics Studies 40). Princeton: PrincetonUniversityPress. pp. 47-85, 1959.
30. Gintis H. *Game Theory Evolving: A Problem-Centered Introduction to Modeling Strategic Interaction (Second Edition)*. PrincetonUniversityPress, 2009.
31. Harsanyi J.C. Games with Incomplete Information Played by Bayesian Players. Part I, II, III // *ManagementScience*, 14, 159-182, 320-334, 486-502, 1967.
32. Harsanyi J.C. Games with Randomly Distributed Payoffs: A New Rationale for Mixed Strategy Equilibrium Points. *InternationalJournalofGameTheory*, 2, 1-23, 1973.
33. Hurwicz L. Optimality and Informational Efficiency in Resource Allocation // In Arrow, Karlin and Suppes (eds.), *Mathematical Methods in the Social Sciences*, StanfordUniversity Press, 1960.
34. Krishna V. *Auction Theory (Second Edition)*. AcademicPress, 2009.
35. Kuhn H.W. *Contributions to the Theory of Games, II (AM-28)*.PrincetonUniversityPress, 1953.
36. Maskin E. Nash Equilibrium and Welfare Optimality // *Review of Economic Studies*, 66, 1999, pp. 23–38. Reprinted in J.J. Laffont (ed.), *The Principal Agent Model: The Economic Theory of Incentives*, London: Edward Elgar, 2003.
37. Morrow J. D. *Game Theory for Political Scientists*. PrincetonUniversityPress, 1994.
38. Myerson R.B. Incentive Compatibility and the Bargaining Problem // *Econometrica* 47, pp. 61-73, 1979.
39. Myerson R.B. Mechanism Design by an Informed Principal // *Econometrica* 51, pp. 1767-1797, 1983.
40. Myerson R.B. Optimal auction design // *Mathematics of Operations Research*, 6(1), 58-73. A seminalpaper, introducedrevenueequivalenceandoptimalauctions, 1981.
41. Myerson R.B., Satterthwaite M.A. Efficient Mechanisms for Bilateral Trading // *Journal of Economic Theory* 29 (2): 265-281, 1983.
42. Nash J.F. The Bargaining Problem // *Econometrica*. 28. 155-162, 1950.
43. Pearce D. Rationalizable Strategic Behavior and the Problem of Perfection. *Econometrica* 52: 1029-1050, 1984.
44. Rosenthal E. *The Complete Idiot's Guide to Game Theory*. AlphaBooks, 2011.
45. Rubinstein A. Perfect Equilibrium in a Bargaining Model // *Econometrica*, Vol. 50, No. 1: 97-109, 1982.
46. Schelling T. *The Strategy of Conflict*, 1960.
47. Schmeidler D. The nucleolus of a characteristic function game // *SIAM Journal of Applied Mathematics* 17 (6): 1163-1170, 1969.
48. Selten R. A reexamination of the perfectness concept for equilibrium points in extensive games // *International Journal of Game Theory* 4: 25-55, 1975.
49. Shapley L. A value for n-person games // *Contributions to the Theory of Games II*. Annals of Math.Studies 28, ed. by H.W. Kuhn and A.W. Tucker.Princeton: PrincetonUniversity-Press, 307-317, 1953
50. Smith J.M. *Evolution and the Theory of Games*. CambridgeUniversityPress, 1982.

51. Smith J.M. *Mathematical Ideas in Biology*. CambridgeUniversityPress, 1968.
52. Smith J.M. *The Theory of Evolution*. London, PenguinBooks, 1958.
53. Vickrey W. Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders // *The Journal of Finance* 16 (1): 8-37, 1961.
54. Vohra R.V. *Mechanism Design: A Linear Programming Approach*. CambridgeUniversityPress, 2011.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

В начальный период освоения учебного курса учащемуся необходимо ознакомиться со следующей учебно-методической документацией:

6.4. Нормативные правовые документы

1. Правовая система «Гарант-Интернет» [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.garweb.ru>
2. Правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Центр профессиональной подготовки [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.c-pp.ru>.

6.5. Интернет-ресурсы

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

- Справочно-информационный сайт Системный анализ (<http://systems-analysis.ru/>);
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт» (<https://urait.ru/>);
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс» (<https://www.ibooks.ru/>);
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань» (<https://lanbook.com/>);
- Научно-практические статьи по финансам и менеджменту Издательского дома «Библиотека Гребенникова» (<https://grebennikon.ru/>);
- Статьи из периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам Eastview. (<http://online.eastview.com/>)

Англоязычные ресурсы

- EBSCO Publishing – доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно-популярных журналов.
- Emerald – ведущее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту. Имеет статус основного источника профессиональной информации для преподавателей, исследователей и специалистов в области менеджмента.
- Журнальные базы: JSTOR (<http://www.jstor.org>) и EBSCO (<http://search.epnet.com>).
- Handbook of Game Theory издательства Elsevier (<http://www.elsevier.com/hes/books/11/menu11.htm>).

- Сайт Game Theory Society (<http://www.gametheorysociety.org/resources.html>).
- Game Theory Online (<http://game-theory-class.org/index.html>).

6.6. Иные источники

Не используются.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Отдельные практические занятия предполагают активное использование программно-информационных ресурсов, что делает целесообразным их проведение в специально оборудованных аудиториях с доступом в Интернет.

Публикация учебно-методических материалов по дисциплине осуществляется на платформе LMS Moodle.

Финальный тест по дисциплине проводится на платформе LMS Moodle.

Проведение занятий в дистанционной форме (в случае необходимости) осуществляется на платформе MS Teams.

Выполнение домашних заданий, самостоятельная работа, подготовка к лекционным и практическим занятиям предполагает использование персонального компьютера (рабочей станции) с доступом в Интернет.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 7

| № п/п | Наименование |
|-------|--|
| 1. | Классы, оборудованные рабочими станциями с онлайн-доступом в Интернет |
| 2. | Операционная система на рабочих станциях, базовое ПО (антивирусное ПО, доступ в Интернет и т.п.) |
| 3. | ПО Microsoft Office (включая надстройки «Анализ данных», «Поиск решения») |
| 4. | ПО MathCad |
| 5. | ПО R, R Studio |
| 6. | LMS Moodle |
| 7. | MS Teams |
| 8. | Мультимедийные средства при проведении лекционных и практических занятий |
| 9. | Облачные технологии Elma365, Promise |

Предполагается оборудование компьютерных классов согласно нормативу «индивидуальное рабочее на каждого учащегося».

Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность онлайн Интернет-доступа (не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку).