Подписано и утверждено в СЭД 16.12.2021ИД задачи 2494859

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1150601	Современные методы прикладного анализа

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Прикладная и международная экономика	**Код ОП** 1. 38.04.01/33.02
Направление подготовки 1. Экономика	**Код направления и уровня подготовки** 1. 38.04.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кисляк Надежда Валерьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	эконометрики и статистики
2	Кобылкин Константин Сергеевич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	экономики

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Современные методы прикладного анализа

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль содержит ключевые методы статистического анализа и многомерного статистического анализа данных, а также экономических моделей для решения экономических проблем в условиях несовершенной информации, посредством чего решаются задачи моделирования экономических процессов и оценки связанных с подготовкой заданий и разработкой результатов экономической деятельности, необходимых для разработки методических и нормативных документов, а также рекомендаций по проектам экономического развития. Главный элемент методологической новизны представленных в модуле курсов состоит в применении современных технологий, программных пакетов и интерактивного подхода, использовании компьютерной симуляции или эксперимента для использования разработанных теоретических моделей. Дисциплина «Математическая статистика (продвинутый уровень)» направлена на изучение студентами современного аппарата математической статистики для решения теоретических и прикладных экономических задач. В рамках дисциплины «Статистические методы анализа в экономике» студенты знакомятся с методами многомерного статистического анализа, современными программными пакетами, разработанными для статистического анализа экономической информации, представления экономической информации и оформления результатов экономических исследований для публикаций в сборниках трудов и презентаций на научно- практических конференциях. Дисциплина «Теория контрактов и экономика информации» охватывает разделы микроэкономики, в которых ключевую играет степень информированности экономических агентов и различия в ней – асимметричная информация. В рамках курса студенты познакомятся с механизмами разработки эффективных контрактов в условиях неполной и асимметричной информации, а также с широким спектром приложений, демонстрирующих влияние информации и ее отдельных свойств на поведение агентов на различных рынках, включая стандартные товарные рынки, рынок труда, рынок страхования и др.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Математическая статистика (продвинутый уровень)	3
2	Статистические методы анализа в экономике	4
3	Теория контрактов и экономика информации	5
	ИТОГО по модулю:	12

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Методологические основы экономики

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Математическая статистика (продвинутый уровень)	ПК-7 - Способен производить статистические расчеты с применением методов математической статистики и современных технологий для анализа данных, анализировать полученные данные и представлять результаты в виде доклада	З-1 - Знать методы статистической обработки данных при решении задач эмпирического характера З-2 - Знать современные способы анализа данных методами математической статистики У-2 - Уметь применять методы математической статистики для проведения самостоятельной исследовательской работы
Статистические методы анализа в экономике	ПК-6 - Способен работать с различными информационными системами и базами данных о социально-экономических системах, в том числе на иностранном языке	З-2 - Знать различия основных методов анализа статистических данных, контрфактуального анализа и визуализации данных, а также классификации деревьев решений экономико-статистических проблем, связанных с анализом данных У-1 - Уметь находить решения с помощью методов контрфактуального анализа и визуализации данных для решения исследовательских задач П-1 - Владеть инструментарием анализа и визуализации данных П-2 - Владеть навыками работы в пакетах прикладных программ для анализа данных
	ПК-7 - Способен производить статистические расчеты с применением методов математической статистики и современных технологий для анализа данных, анализировать полученные данные и	З-1 - Знать методы статистической обработки данных при решении задач эмпирического характера П-1 - Владеть методами многомерного статистического анализа с применением современных технологий

	представлять результаты в виде доклада	
Теория контрактов и экономика информации	ПК-8 - Способен разрабатывать и совершенствовать теоретические подходы, прикладные статистические методы анализа числовой и нечисловой информации, производить экспериментальные статистические расчеты, строить модели поведения рыночных агентов, разрабатывать рекомендации по решению социально-экономических проблем, в том числе в условиях неполной информации	З-2 - Знать основы и принципы стратегического поведения участников рынков У-2 - Уметь разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках П-2 - Владеть навыками микроэкономического и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математическая статистика (продвинутый уровень)

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кисляк Надежда Валерьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	эконометрики и статистики
2	Мариев Олег Святославович	кандидат экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № _13_ от _11.06.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Кисляк Надежда Валерьевна, Старший преподаватель, эконометрики и статистики**
- **Мариев Олег Святославович, Заведующий кафедрой, экономики**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
    - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Статистические оценки неизвестных параметров. Точечные оценки.	Понятие и принципы статистических оценок. Параметрическое и непараметрическое оценивание. Точечные и интервальные статистические оценки. Свойства статистических оценок: асимптотические и свойства на конечных выборках. Виды сходимости последовательности случайных величин. Состоятельность. Доказательство состоятельности: теорема Чебышева, теорема Слуцкого. Асимптотическая нормальность. Теорема Ляпунова и теорема Линдберга-Леви. Дельта-метод. Несмещенность Эффективность. Информация Фишера. Теорема Рао-Фреше-Крамера. Выбор между несмещенной и смещенной статистической оценкой: среднеквадратическая ошибка статистической оценки. Асимптотическая матрица ковариаций. Асимптотическая эквивалентность статистических оценок.
2	Статистические оценки неизвестных параметров. Интервальные оценки.	Доверительные интервалы. Уровень надежности. Построение доверительного интервала при помощи точечной оценки. Построение доверительного интервала для математического ожидания и дисперсии нормально распределенной случайной величины. Доверительный интервал для разности двух математических ожиданий. Доверительное множество для векторного параметра. Приближенное нахождение критических значений. Бутстрапирование статистик.

3	Методы статистического оценивания.	Методы построения статистических оценок: метод моментов, метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов. Свойства статистических оценок, полученных этими методами. Примеры оценки параметров нормального, биномиального, показательного распределения и распределения Пуассона. Метод квази максимального правдоподобия.
4	Проверка статистических гипотез	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Мощность критерия. Статистический критерий проверки статистической гипотезы. Наилучшая критическая область. Критические точки. P-значение. Нахождение критических значений при помощи бутстрапа. Параметрические и непараметрические тесты. Проверка гипотезы о параметрах известных распределений. Проверка гипотезы о равенстве параметров нормального распределения некоторому числу. Проверка о равенстве средних двух нормально распределенных совокупностей с одинаковыми дисперсиями. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормально распределенных совокупностей. Проверка гипотезы о виде распределении случайной величины. Критерии согласия. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова-Смирнова. Критерий Jarque-Bera. Проверка однородности наблюдений. Таблицы сопряженности наблюдений. Непараметрические критерии математической статистики. «Троица» классических принципов тестирования в методе максимального правдоподобия. Тест Вальда. Тест отношения максимального правдоподобия. Тест множителей Лагранжа. Их асимптотическая эквивалентность.
5	Дисперсионный анализ.	Однофакторный дисперсионный анализ. Теоретические предпосылки, лежащие в основе дисперсионного анализа. Разложение общей вариации изучаемой переменной. ANOVA-таблица. Понятие о многофакторном дисперсионном анализе. Двухфакторный дисперсионный анализ.
6	Факторный анализ	Факторный анализ

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
			-	-

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическая статистика (продвинутый уровень)

Электронные ресурсы (издания)

1. Кобзарь, А. И.; Прикладная математическая статистика; Физматлит, Москва; 2012; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82617 (Электронное издание)

2. Садовникова, Н. А.; Анализ временных рядов и прогнозирование : учебно-методический комплекс.; Евразийский открытый институт, Москва; 2011; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90649 (Электронное издание)

3. Катальников, В. В.; Теория вероятностей и математическая статистика; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210 (Электронное издание)

Печатные издания

1. Бикел, П. Дж, Данилов, Ю. А.; Математическая статистика Вып. 2. ; Финансы и статистика, Москва; 1983 (4 экз.)

2. , Мхитарян, В. С.; Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие.; Синергия, Москва; 2013 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическая статистика (продвинутый уровень)

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	**Не требуется**
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES STATISTICA версия 6.1 (на русском языке)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Статистические методы анализа в экономике

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кобылкин Константин Сергеевич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № _13_ от _11.06.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Кобылкин Константин Сергеевич, Доцент, экономики**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основные задачи, термины и методы статистического анализа данных. Основные типы и виды данных, а также соответствующие им допустимые характеристики распределения данных (среднее, медиана, мода)	Рассматриваются основные задачи статистического анализа: 1) первичный анализ данных; 1) построение прогнозов (задачи регрессии и классификации); 2) интерпретация результатов построенных статистических моделей. Изучаются базовые термины, такие как выборка и генеральная совокупность, закон распределения. Рассматриваются основные виды данных (сырые и табличные данные), типы табличных данных (числовые, порядковые и категориальные), а также отвечающие им характеристики выборок.
2	Вероятностные законы распределения данных. Типовые распределения (биномиальный, нормальный, логнормальный и степенной законы). Способы проверки типа распределения (графический и статистический)	Согласно типам данных изучаются их различные законы распределения. Дается характеристика каждого закона. Рассматриваются виды графической визуализации закона распределения данных согласно их типу (гистограммы для числовых и диаграммы частот для порядковых и категориальных). Изучаются способы проверки соответствия закона распределения данных заданному закону.
3	Анализ взаимосвязей между данными на основе	Рассматриваются способы оценки тесноты взаимосвязи между данными (корреляции Пирсона, Спирмена, Кендалла). Изучаются способы оценки коррелированности между

	корреляций с учетом типов данных	числовыми, порядковыми и категориальными данными с применением различных статистических критериев. Понятие о множественном тестировании гипотез.
4	Методы для задач классификации на основе нормального дискриминантного анализа. Квадратичный, линейный и наивный дискриминантный анализ	Дается понятие о многомерном нормальном распределении и способах проверки многомерной нормальности. Изучаются методы оценки прогнозных функций для решения задачи многоклассовой классификации в нормально распределенных классах. Рассматриваются различные виды дискриминантного анализа, основанные на допущениях (равенство ковариационных матриц классов, внутриклассовая независимость отдельных предикторов). Дается понятие о статистических критериях проверки равенства ковариаций.
5	Способы оценки качества прогноза в задачах классификации. Понятие о скользящем контроле (или кросс-валидации) как о несмещенной оценке качества прогноза	Рассматриваются различные способы оценки качества прогноза в задачах классификации (процент правильных классификаций и площадь под ROC-кривой). Рассматриваются проблемы несмещенной оценки качества прогноза в задачах классификации. Дается понятие о скользящем контроле и целях его применения: 1) несмещенная оценка качества прогноза 2) выбор оптимальных значений гиперпараметров для построения наилучшей с точки зрения прогнозного качества модели классификации
6	Статистический анализ многомерных данных. Сокращение размерности признакового пространства и его цели.	Рассматривается задача анализа многомерных данных сразу по совокупности из серии из большого числа признаков. В качестве ее решения предлагается два подхода к сокращению размерности признакового пространства с целью упрощения дальнейшей визуализации и улучшения прогнозных характеристик прогнозных моделей: 1) метод главных компонент как метод удаления шума из данных; 2) метод факторного анализа как способ интерпретации данных. Изучаются статистические критерии подбора числа компонент в методе главных компонент, а также числа факторов в факторном анализе.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
			-	-

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Статистические методы анализа в экономике

Электронные ресурсы (издания)

1. Северенс, Ч., Ч.; Введение в программирование на Python; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184 (Электронное издание)

Печатные издания

1. Орлов, А. И.; Прикладная статистика : учебник.; Экзамен, Москва; 2006 (2 экз.)

2. Айвазян, С. А.; Прикладная статистика. Основы эконометрики : учебник для вузов : в 2 т. Т. 1. Теория вероятностей и прикладная статистика; Юнити-Дана, Москва; 2001 (3 экз.)

3. , Айвазян, С. А.; Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности : справочное издание.; Финансы и статистика, Москва; 1989 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

kaggle.com

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Статистические методы анализа в экономике

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Среда Anaconda для работы в Python

		Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
2	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Среда Anaconda для работы в Python
3	Самостоятельная работа студентов	Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Среда Anaconda для работы в Python
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	**Не требуется**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория контрактов и экономика информации

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Валей Азамат Маратович	кандидат наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра экономики
2	Воробьев Дмитрий Александрович	кандидат наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра эконометрики и статистики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № _13_ от _11.06.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Валей Азамат Маратович, Доцент, экономики**
- **Воробьев Дмитрий Александрович, Доцент, эконометрики и статистики**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение в экономику информации	Неопределенность. Лотереи. Отношение к риску. Выбор в условиях неопределенности. Сигналы. Правило Байеса. Обновление информации по Байесу. Ценность информации.
2	Игры с неполной информацией	Секвенциальное равновесие по Байесу. Рафинирование равновесий. Сигналы.
3	Негативный отбор.	Модель рынка лимонов.
4	Скрининг и нелинейное ценообразование	Модель нелинейного ценообразования. Ограничение по стимулам. Ограничение на участие. Эффективные контракты.
5	Сигнальные игры	Сигналы. Модель образования. Разделяющее и объединяющее равновесия.
6	Риск недобросовестного поведения	Риск недобросовестного поведения. Модель принципал-агент.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения

			-	-

1.4. Программа дисциплины реализуется полностью на иностранном языке.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория контрактов и экономика информации

Электронные ресурсы (издания)

1. Салмина, Н. Ю.; Теория игр : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208670 (Электронное издание)

2. Алёхин, В. В.; Эконометрика: теория игр в экономике : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону; 2011; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240954 (Электронное издание)

3. Шелехова, Л. В.; Теория игр в экономике : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва|Берлин; 2015; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274522 (Электронное издание)

Печатные издания

1. Mas-Colell, A.; Microeconomic Theory; Oxford University Press, Oxford; 1995 (15 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория контрактов и экономика информации

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	**Не требуется**
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Консультации	Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	**Не требуется**