

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

Одобрена
на заседании кафедры

10.01.2020 г.

протокол № 6

Зав. кафедрой Сурнина Н.М.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Утверждена

Советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования

15 января 2020 г.

протокол № 5

Председатель

Карх Д.А.

(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Методы оптимизации и моделирование экономических систем
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль	Прикладная информатика в экономике
Форма обучения	очная
Год набора	2020

Разработана:
Доцент, к.ф.м.н.
Сазанова Л.А.

Екатеринбург
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	4
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	9
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №922)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области создания и использования оптимизационных экономических моделей, постановок и решения задач математического программирования и сетевого планирования, задач теории оптимального управления и Теории игр.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 5						
Зачет с оценкой	144	42	14	28	102	4

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ИД-1.ОПК-6 Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. Уметь: применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятий решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. Иметь навыки: проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
---------------------------------	-----------------------------------

организационно-управленческий	
ПК-10 Способен применять математические и инструментальные методы для повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях народного хозяйства	ИД-1.ПК-10 Знать: алгоритмы обработки структур данных, статистику, методы компьютерного моделирования объектов профессиональной деятельности. Уметь: строить математические и имитационные модели объектов профессиональной деятельности. Иметь навыки: проведения научных исследований объектов профессиональной деятельности с использованием современных алгоритмов, статистических и эмпирических методов компьютерных наук, методов математического и имитационного моделирования
проектный	
ПК-5 Способен моделировать прикладные процессы и предметную область	ИД-1.ПК-5 Знать: методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; современные подходы и стандарты автоматизации организации; методы линейной, нелинейной и многокритериальной оптимизации. Уметь: применять инструменты и методы моделирования бизнес-процессов. Иметь навыки: имитационного моделирования экономических процессов.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
Семестр 5		144					
Тема 1.	Примеры постановок оптимизационных задач. Основная задача линейного программирования. Графический	30	4	8		18	
Тема 2.	Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования.	30	2	8		20	
Тема 3.	Транспортная задача.	28	2	8		18	
Тема 4.	Сетевые методы решения оптимизационных задач	26	4	4		18	
Тема 5.	Использование методов оптимизации для решения задач теории оптимального управления и теории	30	2			28	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-3	Тест (приложение 4)	Тест состоит из 10-ти вопросов с вариантами ответов.	10 баллов
Темы 4-7	Контрольная работа (приложение 4)	Контрольная работа состоит из 4-х задач	10 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			

5 семестр (ЗаО)	Экзаменационный билет	Билет состоит из 1 теоретического вопроса и 1 практического задания	100 баллов
--------------------	--------------------------	--	------------

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Примеры постановок оптимизационных задач. Общая и основная задачи линейного программирования. Графический метод решения.</p> <p>Методология экономико-математического и компьютерного моделирования. Математические методы оптимизации. Примеры оптимизационных задач экономико-математического моделирования: задача планирования производства продукции, задача о составлении оптимального рациона, задача о раскрое материала, задача о назначениях. Линейное программирование как часть математического программирования. Понятие изменяемых переменных, области допустимых значений, ограничений модели, целевой функции. Постановки общей и основной (канонической) задач линейного программирования. Переход от общей задачи к основной</p> <p><u>Реализация графического метода решения задачи линейного программирования.</u></p>
<p>Тема 2. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования.</p> <p>Алгоритм симплекс-метода решения общей задачи линейного программирования. Методы искусственного базиса. Реализация метода программными средствами.</p>
<p>Тема 3. Транспортная задача.</p> <p>Постановка транспортной задачи. Понятие открытой и закрытой транспортной задачи. Методы нахождения первого допустимого базисного решения. Метод потенциалов решения транспортной задачи.</p>
<p>Тема 4. Сетевые методы решения оптимизационных задач</p> <p>Понятие о сетевых задачах. Постановка задачи минимизации сети для конечных сетей. Общая схема решения задачи минимизации сети методом построения связных и несвязных множеств. Формализованный алгоритм решения задачи минимизации сети методом построения связных и несвязных множеств. Постановка задачи минимизации пути для конечных сетей. Общая схема решения задачи минимизации пути для конечных сетей итерационным методом. Примеры экономических ситуаций применения метода.</p> <p>Введение в метод сетевого планирования и управления (СПУ). Структурное планирование или сетевое представление проектов (программ). Расчет сетевой модели. Алгоритм определения критического пути и критического времени в сетевой модели проекта в методе СПУ. Определение резервов времени в методе СПУ.</p>
<p>Тема 5. Использование методов оптимизации для решения задач теории оптимального управления и теории игр.</p> <p>Краткая история появления и развития дисциплин Математическая теория оптимального управления и Теория игр. Основная терминология. Постановка задачи оптимального управления для непрерывного процесса. Постановка задачи оптимального управления для дискретного процесса. Задача о быстродействии. Примеры игровых задач в управлении. Оптимизационные модели экономической динамики</p>

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Примеры постановок оптимизационных задач. Общая и основная задачи линейного программирования. Графический метод решения.</p> <p>Методология экономико-математического и компьютерного моделирования. Математические методы оптимизации. Примеры оптимизационных задач экономико-математического моделирования: задача планирования производства продукции, задача о составлении оптимального рациона, задача о раскрое материала, задача о назначениях. Линейное программирование как часть математического программирования. Понятие изменяемых переменных, области допустимых значений, ограничений модели, целевой функции. Постановки общей и основной (канонической) задач линейного программирования. Переход от общей задачи к основной</p> <p><u>Реализация графического метода решения задачи линейного программирования.</u></p>

Тема 2. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования.

Алгоритм симплекс-метода решения общей задачи линейного программирования. Методы искусственного базиса. Реализация метода программными средствами.

Постановка двойственной задачи линейного программирования. Соотношения между оптимальными решениями прямой и двойственной задач. Экономическая интерпретация двойственной задачи.

Тема 3. Транспортная задача.

Постановка транспортной задачи. Понятие открытой и закрытой транспортной задачи. Методы нахождения первого допустимого базисного решения. Метод потенциалов решения транспортной задачи.

Задача о назначениях как транспортная модель. Модификации транспортных задач.

Тема 4. Сетевые методы решения оптимизационных задач

Понятие о сетевых задачах. Постановка задачи минимизации сети для конечных сетей. Общая схема решения задачи минимизации сети методом построения связных и несвязных множеств. Формализованный алгоритм решения задачи минимизации сети методом построения связных и несвязных множеств. Постановка задачи минимизации пути для конечных сетей. Общая схема решения задачи минимизации пути для конечных сетей итерационным методом. Примеры экономических ситуаций применения метода.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Примеры постановок оптимизационных задач. Общая и основная задачи линейного программирования. Графический метод решения.

Изучение основной и дополнительной литературы по теме. Разбор практических примеров. Выполнение практических работ. Подготовка к лабораторным занятиям.

Тема 2. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования.

Изучение основной и дополнительной литературы по теме. Разбор практических примеров. Выполнение практических работ. Подготовка к лабораторным занятиям.

Тема 3. Транспортная задача.

Изучение основной и дополнительной литературы по теме. Разбор практических примеров. Выполнение практических работ. Подготовка к лабораторным занятиям.

Тема 4. Сетевые методы решения оптимизационных задач

Изучение основной и дополнительной литературы по теме. Разбор практических примеров. Выполнение практических работ. Подготовка к лабораторным занятиям.

Тема 5. Использование методов оптимизации для решения задач теории оптимального управления и теории игр.

Изучение основной и дополнительной литературы по теме. Разбор практических примеров. Выполнение практических работ. Подготовка к лабораторным занятиям.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются.

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Хуснутдинов Р. Ш.. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 "Математические методы в экономике". - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 224 с.

2. Гетманчук А. В., Ермилов М. М.. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие. - Москва: Дашков и К°, 2017. - 186 с.

3. Акинин П. В., Королев В. А., Кочергин С. Г., Торопцев Е. Л., Мараховский А. С., Брежнева И. Б., Дьякова Ю. Н.. Математические и инструментальные методы экономики: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Приклад. информатика" и экономическим специальностям. - Москва: КноРус, 2014. - 229 с.

4. Панюков А. В.. Математическое моделирование экономических процессов: учебное пособие для студентов вузов. - Москва: URSS: [ЛЕНАНД], 2015. - 191 с.

5. Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М., Фридман М. Н., Кремер Н. Ш.. Исследование операций в экономике:учебник для академического бакалавриата : для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям. - Москва: Юрайт, 2016. - 438 с.

6. Волгина О. А., Голодная Н. Ю., Одияко Н. Н., Шуман Г. И.. Математическое моделирование экономических процессов и систем:учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Мировая экономика", "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит". - Москва: КноРус, 2016. - 196 с.

Дополнительная литература:

1. Балдин К. В., Брызгалов Н. А., Рукоусев А. В., Балдин К. В.. Математическое программирование:учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Экономика" и экономическим специальностям. - Москва: Дашков и К°, 2018. - 218 с.

2. Лемешко Б. Ю.. Теория игр и исследование операций:конспект лекций. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с.

3. Есипов Б. А.. Методы исследования операций:учебное пособие. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2010. - 253 с.

4. Дубина И. Н.. Основы теории экономических игр:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Приклад. информатика в экономике" и др. экон. специальностям. - Москва: КноРус, 2013. - 208 с.

5. Королев Е. А.. Исследование операций. Курс для управленческого персонала. Ч. 1. Задачи, принципы, методология исследования операций [Электронный ресурс]:[учебное пособие: в 2 ч.]. - Екатеринбург: [б. и.], 2012. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/books/12/e226.pdf>

6. Королев Е. А.. Исследование операций. Курс для управленческого персонала. Ч. 2. Модели и методы исследования операций [Электронный ресурс]:[учебное пособие: в 2 ч.]. - Екатеринбург: [б. и.], 2011. - 1 on-line – Режим доступа:

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 .Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Project. Акт предоставления прав № Tr020776 от 07.04.2017. Срок действия лицензии - 07.02.2020.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Оптимизационные модели экономики:

http://abc.vvsu.ru/Books/pr_zadachi/

Оптимизационные математические модели:

http://www.systematy.ru/articles/34optimizatsionnyie_matematicheskie_modeli/

Оптимизационные модели линейного программирования:

http://www.systematy.ru/articles/34optimizatsionnyie_matematicheskie_modeli

Решение задач методами линейного программирования

<http://baguzin.ru/wp/?p=2990>

Математическая теория оптимального управления:

<http://www.ngpedia.ru/id508063p1.html>

Математическая теория оптимального управления:

<http://www.livelib.ru/book/1001250744>

Оптимальное управление:

<http://www.bmstu.ru/~fn11/docs/Bushuev.pdf>

Теория игр:

<http://trv-science.ru/2011/08/16/10-faktov-o-teorii-igr/>

Пособие Б.А. Лагоши по оптимальному управлению:

http://asu.ugatu.ac.ru/library/146/kniga___optimal_noe_upravlenie_v_ekonomike__avtor___b.a._lagosha_.pdf

Пособие по Теории игр:

<http://old.eu.spb.ru/econ/regions/game.pdf>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.