

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2022 14:18:15
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

24.11.2021 г.
протокол №4
Зав. кафедрой Карпов А.Е.

Утверждена
Советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования
15 декабря 2022 г.
протокол №4
Председатель Карх Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Математическое моделирование
Направление подготовки	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль	Разработка и администрирование информационных систем
Форма обучения	очная
Год набора	2022

Разработана:
Доцент, к.ф.м.н.
Мельников Ю.Б.

Екатеринбург
2022 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	5
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

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 - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1) Формирование способности выделять различные аспекты в рассматриваемом объекте: физический, экономический, управленческий и др.
- 2) Формирование умения строить предметные модели объектов, отражающих различные аспекты прототипа: физические, социологические и др.
- 3) Формирование умения преобразовывать предметные модели в математические модели с системой отношений в виде равенств.

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 4						
Зачет с оценкой	72	72	36	36	0	2
Семестр 5						
Экзамен, Курсовая работа	144	42	14	28	66	4
	216	114	50	64	66	6

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-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ИД-1.ОПК-4 Знать: основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ИД-2.ОПК-4 Уметь: применять стандарты оформления технической документации программных продуктов.
	ИД-3.ОПК-4 Иметь практический опыт: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
организационно-управленческий	
ПК-6 Разработка баз данных ИС	ИД-1.ПК-6 Знать: инструменты и методы проектирования структур баз данных; инструменты и методы верификации структуры базы данных; возможности ИС; предметная область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; теория баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций
	ИД-2.ПК-6 Уметь: разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных

ПК-6 Разработка баз данных ИС	ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт: разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; устранение обнаруженных несоответствий
-------------------------------	--

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 4		4					
Тема 1.	Обзор трактовок понятия математической модели	4	2	2			
Семестр 4		12					
Тема 2.	Формально-конструктивная трактовка модели	12	6	6			
Семестр 4		40					
Тема 3.	Основы теории адекватности	40	20	20			
Семестр 4		4					
Тема 4.	Алгебраический подход к построению модели	4	4				
Семестр 5		54					
Тема 5.	Типовые преобразования и типовые комбинации моделей	54	10	20		24	
Семестр 5		66					
Тема 6.	Примеры построения и формализации предметных и математических моделей	66	8	16		42	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Формально-конструктивная трактовка модели. Адекватность модели	контрольные работы (Приложение 4)	5 вариантов по два вопроса.	Полный ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов, таким образом, полный ответ на оба вопроса оценивается в 10 баллов

Типовые преобразования и типовые комбинации моделей	контрольные работы (Приложение 4)	5 вариантов по два вопроса.	Полный ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов, таким образом, полный ответ на оба вопроса оценивается в 10 баллов
Примеры построения и формализации предметных и математических моделей	контрольные работы (Приложение 4)	5 вариантов по два вопроса.	Полный ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов, таким образом, полный ответ на оба вопроса оценивается в 10 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
5 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5)	Билет содержит два вопроса	Полный ответ на каждый вопрос оценивается в 50 баллов, таким образом, полный ответ на оба вопроса билета оценивается в 100 баллов
5 семестр (КР)	Курсовая работа	Перечень курсовых работ (Приложение 3), Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине (Приложение 7)	Полный ответ на тему курсовой работы оценивается в 100 баллов
4 семестр (ЗаО)	Билет к зачету с оценкой (Приложение 5)	Билет содержит два вопроса	Полный ответ на каждый вопрос оценивается в 50 баллов, таким образом, полный ответ на оба вопроса билета оценивается в 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 течении 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 окончанию 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 окончанию 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 профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49% и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

<p>Тема 1. Обзор трактовок понятия математической модели Обзор трактовок понятия математической модели</p>
<p>Тема 2. Формально-конструктивная трактовка модели Формально-конструктивная трактовка модели</p>
<p>Тема 3. Основы теории адекватности Оценка адекватности как результат сравнения с эталонной моделью Аксиоматическое определение адекватности Примеры оценки адекватности математических моделей математических прототипов: конгруэнция, дельта-функция Дирака и др. Многоаспектные оценки адекватности Модели математики как эталонные модели</p>
<p>Тема 4. Алгебраический подход к построению модели Понятие алгебраического подхода к моделированию: 1) система базовых моделей; 2) система типовых преобразований и типовых комбинаций моделей; 3) механизм аппроксимирования Подмодель. Полиизоморфизм и полигоморфизм моделей.</p>
<p>Тема 5. Типовые преобразования и типовые комбинации моделей Типовые преобразования и комбинации моделей: обогащение и редуцирование модели, композиция моделей Развертывание и свертывание моделей Реконструкция моделей Агрегатирование модели</p>
<p>Тема 6. Примеры построения и формализации предметных и математических моделей Натуральные числа как конечные ординалы. Позиционная форма записи как модель натурального числа. Механизмы аппроксимирования для записи натурального числа: определение объема воды и числа зерен с помощью вычерпывания, арифметические операции как механизм аппроксимирования Модели-диады, -триады, -полиады. Векторная алгебра как модель-триада. Задание функции формулой и графиком как модель-диада. Задание комплексного числа как модель-полиада и др.</p>

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Обзор трактовок понятия математической модели</p> <p>Варианты интерпретации понятия "математическая модель": генетическая, имитационная, информационно-исследовательская, проектно-целевая.</p>
<p>Тема 2. Формально-конструктивная трактовка модели</p> <p>Примеры формально-конструктивной трактовки модели: дискретные модели, модели равномерного создания и расходования ресурса (в частности, модель равномерного движения), модель равномерного распределения компонента, модели текста (смысловая, графическая, стилевая и т.д.) и др.</p>

Тема 3. Основы теории адекватности

Примеры разных вариантов выбора эталонной модели и способов сравнения оцениваемой и эталонной моделей для получения комплексных оценок адекватности

Построение и формализации характеристик адекватности в рамках аксиоматического подхода

Выполнение заданий на построение и получение оценок адекватности математических моделей математических прототипов

Построение и формализация оценок адекватности, отражающих различные аспекты прототипа и его модели.

Представление математических феноменов в рамках различных моделей математики

Тема 5. Типовые преобразования и типовые комбинации моделей

Решение задач и выполнение заданий на применение типовых преобразований и комбинаций моделей: обогащение и редуцирование модели, композиция моделей

Решение задач и выполнение заданий на применение развертывания и свертывания моделей

Решение задач и выполнение заданий на применение реконструкции моделей

Решение задач и выполнение заданий на применение агрегатирования моделей

Тема 6. Примеры построения и формализации предметных и математических моделей

Выполнение заданий и решение задач на представление натуральных чисел как конечных ординалов, построения и применения механизмов аппроксимирования

Выполнение заданий и решение задач на модели-диады, -триады, -полиады

Построение и вычисление оценок адекватности разных аспектов математического текста

Решение геометрических задач на базе теории моделирования

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 5. Типовые преобразования и типовые комбинации моделей

Работа с литературой и выполнение заданий на построение, применение и исследование реконструкции моделей

Работа с литературой и выполнение заданий на построение, применение и исследование агрегатирования модели

Тема 6. Примеры построения и формализации предметных и математических моделей

Работа с литературой, выполнение заданий на представление натуральных чисел как конечных ординалов, применения типовых преобразований моделей математических объектов, механизмов аппроксимирования

Работа с литературой, выполнение заданий на модели-диады, -триады, -полиады: векторная алгебра как модель-триада, задание функции формулой и графиком как модель-диада, комплексное число как модель-полиада и др.

Работа с литературой, выполнение заданий на оценивание адекватности разных аспектов математического текста

Работа с литературой, выполнение заданий на решение геометрических задач "на вычисление" на базе теории моделирования

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
Приложение 3

7.4. Электронное портфолио обучающегося
размещается курсовая работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
приложение 7

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. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Математические методы и модели исследования операций: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 061800 "Математические методы в экономике". - Москва: Дашков и К°, 2016. - 400 с.

2. Мельников Ю. Б. Высшая математика. Линейная алгебра и геометрия [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие. - Екатеринбург: [б. и.], 2016. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/17/MelnikovAlgebra7/index.html>

3. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]:. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016. - 400 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/557767>

4. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 061800 "Математические методы в экономике". - Москва: Дашков и К°, 2016. - 400 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/go.php?id=557767>

5. Мельников Ю. Б. Высшая математика. Линейная алгебра и геометрия [Электронный ресурс]:электронное учебное пособие. - Екатеринбург: [б. и.], 2016. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/17/MelnikovAlgebra7/index.html>

6. Кочкина Е. М., Радковская Е. В., Дубровский В. Ж. Экономико-математические методы и модели:учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2010. - 159

Дополнительная литература:

1. Лурье И. Г., Фунтикова Т. П. Высшая математика. Практикум:учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 160 с.

2. Лурье И. Г., Фунтикова Т. П. Высшая математика. Практикум:учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 160 с.

3. Мельников Ю. Б. Математический анализ (теория) [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов экономических и инженерно-технических направлений вузов. - Екатеринбург: [б. и.], 2015. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/15/MelnikovAlgebra6/index.html>

4. Лурье И. Г., Фунтикова Т. П. Высшая математика. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 160 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/go.php?id=935333>

5. Мельников Ю. Б. Математический анализ (теория) [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов экономических и инженерно-технических направлений вузов. - Екатеринбург: [б. и.], 2015. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/15/MelnikovAlgebra6/index.html>

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

Перечень лицензионного программного обеспечения:

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

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.

Язык программирования Python.Python Software Foundation License (PSFL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Adobe Reader. Лицензия freeware. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Maxima. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

TeX Live. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Master PDF Editor. Договор № 2610/2020/340-223 от 27.10.2020, Акт № 1/28/10 от 28.10.2020. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

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

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.