

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.08.2023 13:43:46  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca164840368cb3509e9531e605f

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

**Одобрена**  
на заседании кафедры

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

14 декабря 2022 г.  
протокол № 4  
Председатель



*(Handwritten signature)*  
Карх Д.А.  
*(подпись)*

22.11.2022 г.  
протокол № 4  
И.о. зав. кафедрой Кормышев В.М.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Аналитические технологии и системы поддержки принятия решений
Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль	Корпоративные информационные системы
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2023
Разработана:	
Доцент, к.э.н.	
Кислицын Е.В.	

Екатеринбург  
2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>7</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>8</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>11</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>13</b>

## ВВЕДЕНИЕ

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

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование знаний, умений и навыков в области проектирования систем поддержки принятия решений, использования аналитических методов в управлении.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной 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 2						
Экзамен	180	28	8	20	116	5

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
проектный	

<p>ПК-1 Организация проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей</p>	<p>ИД-1.ПК-1 Знать:</p> <p>Инструменты и методы управления требованиями (Ключевые) возможности ИС</p> <p>Предметная область автоматизации</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>Формирование и механизмы рыночных процессов организации</p> <p>Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества</p> <p>Основы финансового учета и бюджетирования</p> <p>Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM)</p> <p>Основы теории управления</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений</p> <p>Методология ведения документооборота в организациях</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций</p> <p>Основы организационной диагностики</p> <p>Инструменты и методы выявления требований</p> <p>Инструменты и методы выдачи и контроля поручений</p> <p>Методы верификации требований к ИС</p> <p>Инструменты и методы согласования требований</p>
	<p>ИД-2.ПК-1 Уметь:</p> <p>Анализировать входную информацию (данные)</p>

<p>ПК-1 Организация проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей</p>	<p>ИД-3.ПК-1 Иметь практический опыт:  Планирование работ по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС  Назначение и распределение ресурсов  Контроль исполнения  Планирование работ по подготовке частей коммерческого предложения касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию и согласованию коммерческого предложения с заказчиком  Выбор и разработка инструментов и методов управления коммуникациями с заказчиками  Выбор и разработка инструментов и методов разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте  Анализ заинтересованных сторон в больших проектах и программах проектов  Создание реестра заинтересованных сторон  Осуществление экспертной поддержки по вопросам идентификации заинтересованных сторон в проектах и программах проектов  Разработка типовых инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ  Разработка рекомендаций по выбору каналов коммуникаций  Разработка форм отчетности и адаптация их для конкретных проектов  Разработка типовых инструментов и методов получения обратной связи от заинтересованных сторон  Разработка плана управления требованиями  Согласование плана управления требованиями с заинтересованными сторонами  Утверждение плана управления требованиями  Организация сбора данных о запросах и потребностях заказчика  Организация анкетирования представителей заказчика  Организация интервьюирования представителей заказчика  Контроль качества документирования собранных данных  Разработка и выбор инструментов и методов анализа требований  Осуществление экспертной поддержки анализа требований  Организация согласования и утверждения требований заказчиком</p>
<p>ПК-7 Планирование, организация и контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>ИД-1.ПК-7 Знать  Теория обучения  Английский язык  Методы планирования проектных работ  Теория управления группой  Теория управления  Управление изменениями в системах  План работ по разработке требований к системе</p> <hr/> <p>ИД-2.ПК-7 Уметь  Создавать учебно-методические материалы  Планировать проектные работы  Выбирать методики и шаблоны  Проводить совещания  Разрешать конфликты  Контролировать состояние работ  Заполнять формы отчета</p>

<p>ПК-7 Планирование, организация и контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>ИД-3.ПК-7 Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Исследование и изучение мировых практик выполнения аналитических работ</li> <li>Выявление проблем и сложностей в существующих практиках выполнения аналитических работ в организации</li> <li>Разработка рекомендаций по изменению практик</li> <li>Описание методик выполнения аналитических работ</li> <li>Апробация методик на выбранных проектах и их доработка</li> <li>Выявление потребностей требований и их интересов</li> <li>Определение источников информации для требований</li> <li>Выбор методов разработки требований</li> <li>Выбор типов и атрибутов требований</li> <li>Выбор шаблонов документов требований</li> <li>Составление и согласование перечня поставок требований</li> <li>Достижение договоренностей с потребителями требований о методах и процедуре приемки требований</li> <li>Создание графика поставок требований</li> <li>Определение состава работ по разработке требований</li> <li>Определение требований к компетенциям исполнителей разных работ по созданию требований</li> <li>Определение графика контрольных мероприятий по аналитическим работам</li> <li>Определение кандидатов на исполнение отдельных аналитических работ</li> <li>Достижение договоренностей с владельцами ресурсов об их выделении на аналитические работы</li> <li>Постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы</li> <li>Интегрирование планов аналитических работ по отдельным частям системы</li> <li>Передача и согласование плана аналитических работ с менеджером проекта</li> <li>Определение состава аналитической группы проекта</li> <li>Знакомство аналитической группы</li> <li>Представление и обсуждение плана аналитических работ</li> <li>Распределение ролей и аналитических работ по участникам аналитической группы проекта</li> <li>Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта</li> <li>Достижение соглашений с владельцами ресурсов о выделении ресурсов для выполнения аналитических работ в проекте</li> <li>Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте</li> <li>Анализ соответствия фактического состояния работ плановому</li> <li>Определение причин отклонений от планов</li> <li>Выявление проблемных ситуаций в ходе работ</li> <li>Разработка мероприятий по компенсации отклонений</li> <li>Проведение коррекции планов аналитических работ</li> <li>Разрешение проблемных ситуаций в ходе аналитических работ</li> <li>Оценка соответствия состояния аналитических работ плановому</li> <li>Описание состояния аналитических работ в формате отчета</li> <li>Передача отчетности о состояниях аналитических работ руководителю проекта</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-8 Управление аналитическими ресурсами, компетенциями и персоналом	ИД-1.ПК-8 Знать Теория оценки квалификации персонала Модель компетенций в управлении персоналом Теория управления ресурсами Основы управления портфелем проектов
	ИД-2.ПК-8 Уметь Проводить аттестацию системных аналитиков Планировать ресурсы Строить профили компетенций
	ИД-3.ПК-8 Иметь практический опыт: Проведение интервью с кандидатами на работу Подготовка заключений о степени соответствия кандидата требованиям к позиции Разработка методик аттестации системных аналитиков Проведение процедур аттестации Проведение анализа результатов аттестации и разработка рекомендаций по управленческим решениям Формирование планов профессионального развития системных аналитиков Сбор запросов на аналитические ресурсы от заказчиков и потребителей аналитических работ Определение плановых потребностей в аналитических ресурсах различного профиля Организация разработки и развития профилей компетенций системных аналитиков Долгосрочное планирование участия сотрудников в проектах Разработка и согласование планов найма и сокращения сотрудников Набор и сокращение сотрудников Разработка и согласование планов обучения аналитиков Формирование заказов на обучение аналитиков и приемку результатов обучения Проводить оценку эффективности обучения аналитиков Организация своевременного выделения аналитических ресурсов на проекты согласно планам Контроль расхода аналитических ресурсов, выявление и разрешение ресурсных конфликтов

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 2		144					
Тема 1.	Структура и модели хранения данных в СППР	34	2	4		28	
Тема 2.	Технология KDD и ETL-процесс	34	2	4		28	
Тема 3.	Дескриптивные методы анализа в СППР	38	2	6		30	
Тема 4.	Предиктивные методы анализа в СППР	38	2	6		30	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
<b>Текущий контроль (Приложение 4)</b>			
Темы 1-2	Практическая работа (приложение 4)	Практическая работа содержит кейс по теме	10 баллов
Тема 3	Реферат (приложение 4)	Объем реферата минимум 20 страниц	10 баллов
Темы 4	Практическая работа (приложение 4)	Практическая работа содержит кейс по теме	10 баллов
<b>Промежуточный контроль (Приложение 5)</b>			
2 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5)	Билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.	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 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»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Структура и модели хранения данных в СППР Обобщенная архитектура систем поддержки принятия решений. Концепции хранилища данных. OLAP-технология. Технические аспекты многомерного хранения данных.</p>
<p>Тема 2. Технология KDD и ETL-процесс Технология KDD. ETL-процесс в системах поддержки принятия решений.</p>
<p>Тема 3. Deskриптивные методы анализа в СППР Алгоритмы кластеризации как класс Data Mining. Поиск ассоциативных правил.</p>
<p>Тема 4. Предиктивные методы анализа в СППР Дерево решений как инструмент принятия решений. Общие принципы работы деревьев решений. Дерево решений и типы решаемых задач. Применение нейронных сетей для задач классификации и прогнозирования.</p>

### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Структура и модели хранения данных в СППР Основы формирования системы поддержки принятия решений. Аналитическая отчетность и визуализация. Проектирование хранилища данных.</p>
<p>Тема 2. Технология KDD и ETL-процесс Предобработка и очистка данных. Предобработка и восстановление временных рядов. Разбор и очистка дат рождения.</p>
<p>Тема 3. Deskриптивные методы анализа в СППР Описательная аналитика. ABC-XYZ-анализ. RFM-анализ. Анализ рыночной корзины. Анализ чувствительности. Коэффициенты ликвидности и оборачиваемости. Диагностическая аналитика. Кластеризация. Коагстеризация транзакций. Поиск аномалий с помощью Евклидова расстояния.</p>
<p>Тема 4. Предиктивные методы анализа в СППР Предиктивная аналитика. Расчет точки заказа. Оценка инвестиций. Оценка стоимости недвижимости с помощью нейронной сети. Скоринг отклика (логистическая регрессия). Определение страхового запаса. Транспортная задача.</p>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Структура и модели хранения данных в СППР Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор кейсов и практических примеров. Выполнение практических работ.</p>
<p>Тема 2. Технология KDD и ETL-процесс Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор кейсов и практических примеров. Выполнение практических работ.</p>
<p>Тема 3. Deskриптивные методы анализа в СППР Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор кейсов и практических примеров. Выполнение практических работ.</p>

#### Тема 4. Предиктивные методы анализа в СППР

Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор кейсов и практических примеров. Выполнение практических работ.

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

Не размещается.

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. Болотова Л. С., Волкова В. Н. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 250 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452212>

2. Кравченко Т. К., Исаев Д. В. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 292 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489756>

3. Болотова Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 257 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490259>

4. Халин В. Г., Бабаев А. А., Ботвин Г. А., Юрков А. В., Аксенова О. А., Аплеев Д. Б., Валиотти Н. А., Войтенко С. С., Бьюненко Л. Ф., Гадасина Л. В., Джаксумбаева О. И., Забоев М. В., Калайда С. А., Русаков О. В. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 494 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489344>

#### **Дополнительная литература:**

1. Чараева М.В. Стратегия управления корпоративными финансами: инвестиции и риски [Электронный ресурс]: Монография. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 218 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1064905>

2. Аксенов К. А., Гончарова Н. В., Доросинский Л. Г. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 103 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494072>

3. Аксенов К. А., Гончарова Н. В., Аксенова О. П., Доросинский Л. Г. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 126 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494094>

### **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.

Deductor Academic. Лицензия Deductor Academic. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Язык программирования R. Лицензия GNU GPL 2. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

R Studio (среда для языка программирования R). Лицензия GNU Affero General Public License v3. 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.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

Microsoft Windows 10. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

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

Справочно-правовая система Консультант+. Срок действия лицензии до 31.12.2023

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

## **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.