

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.10.2022 14:32:06  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

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

16.11.2022 г.  
протокол № 4  
Зав. кафедрой Карпов А.Е.

Утверждена  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

14 декабря 2022 г.

протокол № 4

Председатель  Карх Д.А.  
(подпись)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Экономико-математическое моделирование
Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Профиль	Управление малым бизнесом
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2023
Разработана:	
Доцент, к.э.н.	
Радковская 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>5</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>10</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</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>11</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>

## 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 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний, направленных на:

- овладение возможностями ориентации в сфере информации, ее сбора и анализа, а также формулирования выводов и построения прогнозов на ее основе;
- развитие у студентов способностей к оцениванию конкретной социально-экономической ситуации, постановке задачи, разработке целей, этапов и выбору методов ее решения;
- укрепление навыков теоретико-логического и научно-исследовательского мышления, применения их в сфере математического и социально-экономического анализа;
- формирование интересов и умений к самостоятельному освоению математических методов исследования экономических явлений и процессов;
- выработку мероприятий по воздействию на риск в разрезе отдельных видов и их экономическую оценку;
- оказание методической помощи и поддержки процесса управления рисками для ответственных за риск сотрудников организации – владельцев риска;
- формирование комплекса исходных данных для оперативного планирования.

### 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	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 9						
Зачет, Контрольная работа	180	16	8	8	160	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
информационно-аналитический	

<p>ПК-1 Выработка мероприятий по воздействию на риск в разрезе отдельных видов и их экономическая оценка</p>	<p>ИД-1.ПК-1 Знать:</p> <p>Методы воздействия на риски в разрезе отдельных их видов</p> <p>Критерии, применяемые при выработке мероприятий по воздействию на риски в разрезе отдельных видов</p> <p>Инструменты анализа существующих методов контроля рисков и управления рисками и их достаточности; инструменты анализа последствий рисков</p> <p>Принципы и правила выбора метода, техники оценки риска (достаточность ресурсов, характер и степень неопределенности, сложность метода, техники)</p> <p>Методы, техники, технологии управления различными видами риска</p> <p>Возможности инструментов риск-менеджмента для анализа рисков организации</p> <p>Методы воздействия на риск</p> <p>План мероприятий по управлению рисками</p> <p>Виды, методы, формы и инструменты внутреннего контроля</p> <p>Методы и инструменты, применяемые для предупреждения рисков несоответствия законодательству Российской Федерации и регуляторным требованиям</p> <p>Базовые положения международных стандартов по риск-менеджменту и смежным вопросам</p> <p>Требования к обеспечению сохранения коммерческой тайны</p> <p>Нормы корпоративного управления и корпоративной культуры</p>
	<p>ИД-2.ПК-1 Уметь:</p> <p>Определять эффективные методы воздействия на риск, разрабатывать и внедрять планы воздействия на риски (совместно с ответственными за риск сотрудниками - владельцами риска), оказывать помощь ответственным за риск сотрудникам в правильной оценке риска и разработке мероприятий по их управлению</p> <p>Осуществлять расчеты, прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками с учетом отраслевой специфики</p> <p>Отбирать подходящие методы воздействия на отдельные виды рисков и эффективно применять их с учетом их результативности и экономической эффективности</p> <p>Использовать программное обеспечение для работы с информацией (текстовые, графические, табличные и аналитические приложения, приложения для визуального представления данных) на уровне опытного пользователя</p> <p>Формировать формы отчетности, дорожные карты для целей реализации и мониторинга мероприятий по воздействию на риски</p>
	<p>ИД-3.ПК-1 Иметь практический опыт:</p> <p>Оценка деятельности подразделений по воздействию на риски</p> <p>Разработка мероприятий по управлению рисками совместно с ответственными за риск сотрудниками организации - владельцами риска</p> <p>Мониторинг рисков и мониторинг мероприятий по воздействию на риски</p>

ПК-2 Документирование процесса управления рисками и корректировка реестров рисков в рамках отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений	ИД-1.ПК-2 Знать: Локальные нормативные акты по управлению рисками в организации (политики, процедуры, регламенты, методики оценки рисков) Реестр рисков, карта рисков, планы мероприятий и контрольные процедуры по рискам Принципы построения реестра рисков, карты рисков Требования к обеспечению сохранения коммерческой тайны Нормы корпоративного управления и корпоративной культуры
	ИД-2.ПК-2 Уметь: Анализировать и классифицировать большой объем информации Использовать программное обеспечение для работы с информацией (текстовые, графические, табличные и аналитические приложения, приложения для визуального представления данных) на уровне опытного пользователя Использовать принципы построения карты рисков и реестра рисков Составлять отчеты и систематизировать информацию
	ИД-3.ПК-2 Иметь практический опыт: Сбор, систематизация, анализ информации о реализовавшихся рисках (статистика реализовавшихся событий) Консолидация информации по всем рискам в зоне своей ответственности в единый реестр и корректировка реестра в процессе их изменений Актуализация карты рисков, реестра рисков, плана мероприятий по управлению рисками Идентификация и регистрация проблем, касающихся управления рисками Документирование процесса управления в чрезвычайных и кризисных ситуациях как часть процесса управления рисками

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 9		176					
Тема 1.	Методы оптимизации в менеджменте.	58	2		2	54	
Тема 2.	Анализ финансовых рисков.	58	2		2	54	
Тема 3.	Эконометрические модели в менеджменте.	60	4		4	52	

## 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	Индивидуальные лабораторные работы № 1-3 (Приложение 4)	Оценивается правильность выполнения, корректность решения, адекватный анализ и интерпретация полученных результатов.	0-5 баллов за каждую работу

Темы 1-3	Индивидуальное собеседование по каждой теме (Приложение 4)	Оцениваются ответы на вопросы по изученным темам, изложение материала и умение делать выводы.	0-15 баллов за каждую тему
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
9 семестр (За)	Билеты для зачета (Приложение 5)	20 билетов, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Темы теоретических вопросов и практического задания в совокупности охватывают все изученные темы.	1 вопрос - 0-5 баллов 2 вопрос - 0-5 баллов 3 задача - 0-15 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»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

### Тема 1. Методы оптимизации в менеджменте.

Методы и модели оптимизации в менеджменте. Этапы экономико-математического исследования для задач оптимизации. Выбор управляемых переменных. Анализ существенных ограничений. Обзор факторов, порождающих ограничения в оптимизационных моделях. Ограничения по имеющимся ресурсам. Плановые и технологические ограничения. Выбор целевой (критериальной) функции. Формирование математической модели. Обзор методов решения оптимизационных задач. Исследование устойчивости оптимального решения к изменению коэффициентов целевой функции. Понятие интервала устойчивости решения. Изменение коэффициентов целевой функции внутри интервала устойчивости и за его пределами. Исследование устойчивости оптимального решения к изменению запасов используемых ресурсов. Изменение запаса ресурса внутри интервала устойчивости и за его пределами. Оценка рентабельности по двойственной задаче. Причины неразрешимости оптимизационных моделей. Комплектная модель. t-модель. Многокритериальные оптимизационные модели. Компромиссные решения.

### Тема 2. Анализ финансовых рисков.

Природа риска и показатели его измерения. Показатели эффективности. Метод корректировки нормы дисконта. Обзор ситуаций, в которых используется корректировка нормы дисконта. Достоинства и недостатки метода. Метод достоверных эквивалентов. Метод экспертных оценок для коэффициентов определенности. Достоинства и недостатки метода. Анализ чувствительности критериев эффективности. Выявление показателя, к изменению которого наиболее чувствителен выбранный критерий эффективности. Достоинства и недостатки метода. Метод сценариев. Три вида сценариев. Определение показателей, характеризующих сценарии. Показатели риска для проекта в целом. Достоинства и недостатки метода. Деревья решений. Достоинства и недостатки метода. Имитационное моделирование инвестиционных рисков (метод Монте-Карло). Статистический анализ результатов имитации.

### Тема 3. Эконометрические модели в менеджменте.

Принципы и обоснования исследований экономических процессов на основе методов эконометрического анализа. Теоретическая и практическая постановка и алгоритмизация задач поиска регрессионных зависимостей, в том числе многоэтапная. Особенности обоснования формы эконометрической модели. Методы отбора факторов. Базовые типы эконометрических моделей. Корректная постановка эконометрической задачи поиска зависимости. Характеристики и критерии качества эконометрических моделей. Методы и качество оценки параметров линейных эконометрических моделей. Особенности проверки качества оценок МНК. Оценка последствий неправильного выбора состава независимых переменных модели и методы нивелирования последствий нарушений предпосылок МНК. Построение и анализ моделей зависимости макроэкономических показателей.

Эконометрические модели со специфическими переменными. Модели с фиктивными независимыми переменными. Построение эконометрических моделей, содержащих бинарные переменные. Оценки и характеристики параметров нелинейных моделей. Постановка и решение задач нелинейной структуры. Линеаризация данных. Анализ получаемых результатов. Построение и анализ моделей зависимости микроэкономических показателей. Построение и анализ моделей зависимости макроэкономических показателей.

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

### Тема 1. Методы оптимизации в менеджменте.

Построение и анализ модели оптимального планирования в менеджменте.

Лабораторная работа № 1.

1. Использование методов оптимального планирования для нахождения оптимального решения экономической задачи.
2. Практическое применение методов оптимизации в решении задач.
3. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.



<p>Тема 2. Анализ финансовых рисков.          Практическое использование инструментов анализа финансовых рисков.          Лабораторная работа № 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор, обоснование и применение необходимых инструментов для анализа финансовых рисков.</li> <li>2. Решение практических задач анализа финансовых рисков.</li> <li>3. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.</li> </ol>
<p>Тема 3. Эконометрические модели в менеджменте.          Модели регрессии.          Лабораторная работа № 3.          Основные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректное формирование модели регрессии.</li> <li>2. Практическая реализация решения модели регрессии в Excel.</li> <li>3. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.</li> </ol>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Методы оптимизации в менеджменте.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников;</li> <li>2. выполнение практической работы;</li> <li>3. подготовка к собеседованию по теме.</li> </ol>
<p>Тема 2. Анализ финансовых рисков.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников;</li> <li>2. выполнение практической работы;</li> <li>3. подготовка к собеседованию по теме.</li> </ol>
<p>Тема 3. Эконометрические модели в менеджменте.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников;</li> <li>2. выполнение практической работы;</li> <li>3. подготовка к собеседованию по теме.</li> </ol>

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  
размещается контрольная работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
приложение 6

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. Колпаков В.Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: Компьютерный практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 396 с. – Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/975797>

2. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 532 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1091109>

3. Кундышева Е.С. Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 286 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1091164>

4. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. - 398 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1091193>

5. Глухов В. В., Медников М. Д. Математические модели менеджмента: учебное пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар: Лань, 2018. - 496

6. Кочкина Е. М., Радковская Е. В. Математические методы и модели в экономике.: [учебное пособие]. - , 2017. - 172 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Юдин С.В. Математика и экономико-математические модели: вычисления на компьютере: учебное пособие [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательский Центр РИО, 2016. - 185 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/559279>

2. Орлова И.В., Половников В. А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник, 2019. - 389 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1021491>

3. Горшков А. Ф., Евтеев Б. В., Коршунов В. А., Титов В. А., Фролов Е. Б., Тихомиров Н. П. Компьютерное моделирование менеджмента: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Мат. методы в экономике" и другим экономическим специальностям. - Москва: Экзамен, 2004. - 526

4. Орлова И. В., Романов А. Н. Экономико-математическое моделирование: практическое пособие по решению задач. - Москва: Вузовский учебник: ВЗФЭИ, 2004. - 143

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

### **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:**

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

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. 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.

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.

Архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPLv2.1 + with unRAR restriction / LZMA SDK in the public domain. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Adobe Reader. Лицензия freeware. 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.