

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2021 16:02:04  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

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

Выбрана  
для подписания кафедры

Утверждена  
Систем по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования



*(подпись)*  
Карх Д.А.

25.12.2020 г.  
протокол № 3  
Зав. кафедрой Стариков Е.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины	Технологии обработки больших данных
Направление подготовки	38.04.05 Бизнес-информатика
Профиль	Интеллектуальное управление цифровыми предприятиями
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2021
Разработана:	
Профессор, д.т.н.	
Часовских В.П.	

Екатеринбург  
2021 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>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 38.04.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 990)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины «Технологии обработки больших данных» является формирование у обучающихся понимания новых закономерностей развития современной цифровой экономики, предпосылок создания в России благоприятных организационных и нормативно правовых условий для эффективного развития институтов цифровой экономики при участии государства, национального бизнес-сообщества и гражданского общества и обеспечения быстрого роста национальной экономики за счет качественного изменения структуры и системы управления Национальными экономическими активами, достижения эффекта «российского экономического чуда» в условиях формирования глобальной цифровой экосистемы; освоение магистрами технологий слабого искусственного интеллекта, позволяющих применить эконометрические методы к анализу реальных статистических данных при управление предприятием..

### 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 1						
Зачет	144	12	4	8	132	4
Семестр 2						
Экзамен, Курсовая работа	144	24	8	16	93	4
	288	36	12	24	225	8

### 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
аналитический	

<p>ПК-5 Управление моделью предоставления сервисов ИТ</p>	<p>ИД-3.ПК-5 Иметь практический опыт:  инициирования управления моделью предоставления сервисов ИТ и ее изменение при изменении внешних условий и внутренних потребностей;  формирования требований к модели предоставления сервисов ИТ;  согласования выбора модели предоставления сервисов ИТ с заинтересованными лицами и его утверждение;  планирования и организации внедрения модели предоставления сервисов ИТ;  анализа модели предоставления сервисов ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа;  <u>контроля эффективности модели предоставления сервисов ИТ</u></p> <p>ИД-2.ПК-5 Уметь:  анализировать эффективность использования различных моделей предоставления сервисов ИТ;  проводить сравнение моделей предоставления сервисов ИТ;  <u>организовать управление моделью предоставления сервисов ИТ</u></p> <p>ИД-1.ПК-5 Знать:  основы управления финансами;  методы оценки эффективности сервисов ИТ;  модели предоставления сервисов ИТ</p>
<p>ПК-6 Управление изменениями сервисов ИТ</p>	<p>ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт:  инициирования и мотивации выявления потребностей в изменениях сервисов ИТ;  при выявлении потребностей инициирование и планирование изменения сервисов ИТ;  утверждения (отклонения) изменений сервисов ИТ;  формирования системы оценки процесса управления изменениями сервисов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки;  организация процесса управления изменениями сервисов ИТ,  <u>вовлечение и привлечение необходимых ресурсов</u></p> <p>ИД-2.ПК-6 Уметь:  выявлять потребности в изменениях сервисов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления;  управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями сервисов ИТ;  <u>оптимизировать процесс управления сервисами ИТ</u></p> <p>ИД-1.ПК-6 Знать:  стандарты и методики управления изменениями сервисов ИТ;  методики <u>управления инновациями</u></p>
<p>ПК-7 Управление непрерывностью сервисов ИТ</p>	<p>ИД-3.ПК-7 Иметь практический опыт:  формирования и согласования с заинтересованными лицами целей, требований и приоритетов обеспечения непрерывности сервисов ИТ;  организации процесса обеспечения непрерывности сервисов ИТ,  вовлечение и привлечение необходимых ресурсов;  согласования (отклонения) ключевых решений по обеспечению непрерывности сервисов ИТ;  контроля изменений процесса обеспечения непрерывности сервисов ИТ;  формирования системы оценки обеспечения непрерывности сервисов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки</p>

ПК-7 непрерывностью ИТ	Управление сервисов	ИД-2.ПК-7 Уметь: управлять непрерывностью бизнеса; управлять рисками ИТ; управлять процессами и проектами ИТ
		ИД-1.ПК-7 Знать: методики управления рисками; стандарты и методики обеспечения непрерывности бизнеса; методики управления проектами и процессами ИТ

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
Семестр 1		144					
Тема 1.	Управление моделью предоставления сервисов ИТ	144	4		8	132	
Семестр 2		117					
Тема 2.	Управление изменениями сервисов ИТ	59	4		8	47	
Тема 3.	Управление непрерывностью сервисов ИТ	58	4		8	46	

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

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1.1.	Аудиторная контрольная работа 1 (Приложение 4)	Тест из 10 вопросов, выбранные из подмножества вопросов теста по теме 1.1.	Максимальное возможное количество баллов 10. Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл.
Тема 1.2.	Аудиторная контрольная работа 2 (Приложение 4)	Тест из 10 вопросов, выбранные из подмножества вопросов теста по теме 1.2.	Максимальное возможное количество баллов 10. Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл.
Тема 1.3.	Аудиторная контрольная работа 3 (Приложение 4)	Тест из 10 вопросов, выбранные из подмножества вопросов теста по теме 1.3.	Максимальное возможное количество баллов 10. Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл.
Промежуточный контроль (Приложение 5)			

1 семестр (За)	Зачетный билет (Приложение 5)	15 билетов Билет - тест из 10 вопросов	Оценка - зачтено (61-100 баллов) - отвечено не менее, чем на 6 вопросов теста. Оценка не зачтено (от 0 до 60) - отвечено менее, чем на 6 вопросов теста.
2 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5)	15 билетов 2 теоретических вопроса	Экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса. Каждый оценивается по шкале от 0 до 50. Суммарно ответ на билет оценивается от 0 до 100

<p>2 семестр (КР)</p>	<p>Курсовая работа (Приложение 3, 7)</p>	<p>Перечень тем курсовых работ и методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине</p>	<p>Оценка "Отлично" - Творчество, творческое действие - самостоятельное конструирование способа деятельности, поиск новой информации (знания-трансформации).  Оценка "Хорошо" - Применение, продуктивное действие - поиск и использования субъективно новой информации для самостоятельного выполнения нового действия (знания, умения, навыки).  Оценка "Удовлетворительно" - Воспроизведение, репродуктивное действие - самостоятельное воспроизведение и применение информации для выполнения данного действия (знания-копии).  Оценка "Неудовлетворительно" - Узнавание объектов, свойств, процессов при повторном восприятии информации о них или действий с ними (знания-знакомства).  Это начальный уровень освоения деятельности в процессе обучения. На этом уровне учащийся не способен</p>
---------------------------	--	--	---

			самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.
--	--	--	---

### **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
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. Управление моделью предоставления сервисов ИТ          Основы управления финансами; методы оценки эффективности сервисов ИТ; модели предоставления сервисов ИТ. История возникновения термина «Большие данные». Источники больших данных. Распределенные файловые системы и технология распределения - редукции.          Группировка по ключу. Детали выполнения MapReduce. Комбинаторы. Обработка отказов узлов.</p>
<p>Тема 2. Управление изменениями сервисов ИТ          Стандарты и методики управления изменениями сервисов ИТ; методики управления инновациями; Обработка потоков данных и специализированные алгоритмы для работы с данными. Система управления потоками данных. Запросы к потокам. Проблемы обработки потоков. Выборка данных из потоков. Фильтрация потоков. Алгоритм Флажолле-Мартена. Оценивание моментов. Алгоритм Алона-Матиаса-Сегеди для вторых моментов.</p>
<p>Тема 3. Управление непрерывностью сервисов ИТ          Методики управления рисками; стандарты и методики обеспечения непрерывности бизнеса; методики управления проектами и процессами ИТ. Алгоритмы кластеризации больших многомерных наборов данных. Иерархическая кластеризация. Альтернативные правила управления иерархической кластеризацией. Алгоритм к-средних. Обработка данных в алгоритме BFR. Алгоритм CURE. Кластеризация для потоков и параллелизм.</p>

### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Управление моделью предоставления сервисов ИТ          Практические аспекты анализа эффективности использования различных моделей предоставления сервисов ИТ; проведение сравнения моделей предоставления сервисов ИТ. Эконометрический анализ в научных исследованиях Data Science в Visual Studio Code с использованием Neuron, Python, библиотек машинного обучения и Jupyter Notebooks.</p>
<p>Тема 2. Управление изменениями сервисов ИТ          Выявление потребности в изменениях сервисов ИТ и работа с пользователями и заказчиками для их выявления; управление процессами, оценивание и контроль качества процесса управления изменениями сервисов ИТ; оптимизация процесса управления сервисами ИТ;</p>
<p>Тема 3. Управление непрерывностью сервисов ИТ          Формирование умения управлять непрерывностью бизнеса; управлять рисками ИТ; управлять процессами и проектами ИТ. Эконометрика, машинное обучение(ML) и Python. Определение и характеристики машинного обучения; алгоритмы и статистические модели; математическая модель на основе выборочных данных; прогнозы или принятие решений.</p>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Управление моделью предоставления сервисов ИТ          Инициирование управления моделью предоставления сервисов ИТ и ее изменение при изменении внешних условий и внутренних потребностей; формирование требований к модели предоставления сервисов ИТ; согласование выбора модели предоставления сервисов ИТ с заинтересованными лицами и его утверждение; планирования и организации внедрения модели предоставления сервисов ИТ; анализ модели предоставления сервисов ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа; контроль эффективности модели предоставления сервисов ИТ</p>
<p>Тема 2. Управление изменениями сервисов ИТ          Инициирование и мотивация выявления потребностей в изменениях сервисов ИТ; при выявлении потребностей инициирование и планирование изменения сервисов ИТ; утверждение (отклонение) изменений сервисов ИТ; формирование системы оценки процесса управления изменениями сервисов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки; организация процесса управления изменениями сервисов ИТ, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов</p>

### Тема 3. Управление непрерывностью сервисов ИТ

Формирование и согласование с заинтересованными лицами целей, требований и приоритетов обеспечения непрерывности сервисов ИТ; организация процесса обеспечения непрерывности сервисов ИТ, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов; согласование (отклонение) ключевых решений по обеспечению непрерывности сервисов ИТ; контроль изменений процесса обеспечения непрерывности сервисов ИТ; формирование системы оценки обеспечения непрерывности сервисов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки

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

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. Ивашковская И. В., Григорьева С. А., Кокорева М. С., Степанова А. Н.. Корпоративные финансовые решения. Эмпирический анализ российских компаний. [Электронный ресурс]: (корпоративные финансовые решения на развивающихся рынках капитала) : монография. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 281 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/262451>

2. Орлова И.В., Филонова Е.С.. Эконометрика (продвинутый уровень). Методические указания. [Электронный ресурс]: Учебно-методическая литература. - Москва: Всероссийский заочный финансово-экономический институт, 2011. - 108 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/453448>

3. Орлова И.В., Филонова Е.С.. Эконометрика. Компьютерный практикум. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Всероссийский заочный финансово-экономический институт, 2011. - 96 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/453458>

4. Айвазян С.А., Фантацини Д.. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах. [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательство "Магистр", 2014. - 944 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/472607>

5. Григорьев А.А.. Методы и алгоритмы обработки данных. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 256 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/545998>

6. Невежин В.П., Невежин Ю. В.. Практическая эконометрика в кейсах. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2016. - 317 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/551567>

7. Дадян Э.Г., Зеленков Ю.А.. Методы, модели, средства хранения и обработки данных. [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Вузовский учебник, 2018. - 168 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/961470>

#### **Дополнительная литература:**

1. Фримен Э., Фримен Э., Сьерра К., Бейтс Б.. Паттерны проектирования.: производственно-практическое издание. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2015. - 645

2. Шваб К., Дэвис Н.. Технологии Четвертой промышленной революции.: научное издание. - Москва: Сбербанк : [Эксмо], 2018. - 319

3. Линц К., Мюллер-Стивенс Г., Циммерман А.. Радикальное изменение бизнес-модели.: адаптация и выживание в конкурентной среде. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 310

### **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.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft SQL Server Express. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

MySQL Community Server. Стандартная общественная лицензия GNU (GPL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

PostgreSQL Server. Лицензия PostgreSQL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

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

Oracle VM VirtualBox. СПО. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Язык программирования Java.

#### **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.