

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.06.2022 14:18:13  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

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



Председатель методического комитета  
Карх Д.А.

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

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Операционные системы
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.э.н.  
Стариков Е.Н.

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>6</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>7</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</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>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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение основам информационной культуры, формирование у студентов компетенций, направленных на понимание назначения и функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, их роли в общем информационном пространстве.

Задачи: сформировать умения в сфере:

применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

инсталляции и сопровождения программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

Разработки архитектуры ИС

Реализации процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации

### 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	108	36	18	18	72	3

### 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
---------------------------------	-----------------------------------

<p>ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	<p>ИД-1.ОПК-2 Знать: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных.</p>
	<p>ИД-2.ОПК-2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ИД-3.ОПК-2 Иметь практический опыт: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства</p>	<p>ИД-1.ОПК-5 Знать: методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.</p>
	<p>ИД-2.ОПК-5 Уметь: реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.</p>

<p>ОПК-5 Способен и инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства</p>	<p>ИД-3.ОПК-5 Иметь практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства</p>
---	--

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
производственно-технологический	
<p>ПК-3 Разработка архитектуры ИС</p>	<p>ИД-1.ПК-3 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>инструменты и методы проектирования архитектуры ИС;</li> <li>инструменты и методы верификации архитектуры ИС;</li> <li>возможности ИС;</li> <li>предметную область автоматизации;</li> <li>архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</li> <li>коммуникационное оборудование;</li> <li>сетевые протоколы;</li> <li>основы современных операционных систем;</li> <li>основы современных систем управления базами данных;</li> <li>устройство и функционирование современных ИС;</li> <li>современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</li> <li>современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);</li> <li>системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</li> <li>отраслевая нормативная техническая документация;</li> <li>источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</li> <li>основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</li> <li>основы налогового законодательства Российской Федерации;</li> <li>основы управленческого учета;</li> <li>основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</li> <li>основы управления торговлей, поставками и запасами;</li> <li>основы организации производства;</li> <li>основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</li> <li>основы финансового учета и бюджетирования;</li> <li>основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);</li> <li>современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</li> <li>методология ведения документооборота в организациях;</li> <li>инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</li> <li>культура речи;</li> <li>правила деловой переписки</li> </ul>

ПК-3 архитектуры ИС	Разработка	ИД-2.ПК-3 Уметь: проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС
		ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: разработки архитектурной спецификации ИС; согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами

**Профессиональные компетенции (ПК)**

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

организационно-управленческий	
ПК-11 Реализация процесса контроля качества в соответствии регламентами организации	ИД-1.ПК-11 Знать: инструменты и методы верификации процессов создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; основы современных операционных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); культура речи; правила деловой переписки
	ИД-2.ПК-11 Уметь: верифицировать процессы создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; анализировать исходные данные; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)
	ИД-3.ПК-11 Иметь практический опыт: подтверждения уровня качества исполнения процессов; подтверждения уровня качества внесенных изменений; инициирование запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий) на основе анализа исполнения процессов

**5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Семестр 4		108		
Тема 1.	Характеристики операционных систем: назначение, функции,	22	4	4		14	

Тема 2.	Управление вычислительными ресурсами в операционных системах	22	4	4		14	
Тема 3.	Ввод-вывод и файловые системы	20	2	4		14	
Тема 4.	Безопасность операционных систем	20	4	2		14	
Тема 5.	Основы системного программирования	24	4	4		16	

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

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-2	Тест (приложение 4)	Тест состоит из 30-ти вопросов	10 баллов
Темы 3-4	Тест (приложение 4)	Тест состоит из 30-ти вопросов	10 баллов
Тема 5	Практическая работа (приложение 4)	Работа состоит из практикоориентированных заданий	10 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
4 семестр (За)	Билет для зачета	Билет состоит из 1-го теоретического вопроса и 1-го практического задания.	Теоретические вопрос - 50 баллов, практическое задание - 50 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. Характеристики операционных систем: назначение, функции, архитектура Краткая история ЭВМ. Компоненты операционной системы. Архитектура операционных систем</p>
<p>Тема 2. Управление вычислительными ресурсами в операционных системах ОС как средство управления ресурсами. Планирование ресурса. Отслеживание состояний ресурса</p>
<p>Тема 3. Ввод-вывод и файловые системы Управление вводом-выводом. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств</p>
<p>Тема 4. Безопасность операционных систем Концепция безопасности; сетевые и системные угрозы (атаки); борьба с атаками; аудит сетевых систем; брандмауэры; обнаружение попыток взлома; криптография; SSL; уровни безопасности компьютеров;</p>
<p>Тема 5. Основы системного программирования Многопроцессорное и многопоточное программирование. Формальные языки. Системы программирования Применение современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности Инсталляция и сопровождение программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства Разработка архитектуры ИС Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Характеристики операционных систем: назначение, функции, архитектура</p> <p>Администрирование сетевой ОС Windows 2012 Server 1. Утилита mstsc подключения к удаленному рабочему столу Windows 2012 Server. 2. Утилиты системного администратора Active Directory. 3. Создание пользователей. Назначение прав и привилегий. 4. Сетевое окружении. Сетевые службы и сетевые сервисы. 5. Информационные структуры. Диспетчер задач. 6. Разработка сети предприятия на основе доменов Windows 2003 Server.</p>
<p>Тема 2. Управление вычислительными ресурсами в операционных системах</p> <p>Системные реестры ОС Windows XX 1. Редактор системной базы regedit.exe. Разделы и ключи редактора. 2. Командные файлы системного редактора. 3. Графическая утилита gredit.msc редактирования системных реестров</p>
<p>Тема 3. Ввод-вывод и файловые системы</p> <p>Установка ОС Linux на ПК. Инсталляция приложений 1. Разбиение на разделы жесткого диска ПК без потери информации. 2. Установка ОС RedHat Linux. 2. Инсталляция бинарных приложений и приложений в исходных текстах. Подсистемы управления ОС Linux 1. Подсистема управления процессами. Графические и текстовые утилиты. 2. Подсистема управления памятью. 3. Администрирование системы. 4. Текстовый и графический интерфейсы пользователя</p>

#### Тема 4. Безопасность операционных систем

Графические менеджеры. Локальные файловые системы. 1. Графический менеджер GNOME. 2. Графический менеджер KDE. Конфигурационные файлы менеджеров. 3. Аудит событий. 4. Файловые системы, поддерживаемые ОС Linux. 5. Команды управления файловой системой. Команда «автомонтирование»  
Сетевые файловые системы, службы и сервисы 1. Сетевые файловые системы smb, ncp, nfs. 2. Метод автоматического монтирования сетевых файловых систем. 3. Сетевые службы, команда ntsysv. 4. Сетевые оболочки. Серверная оболочка Samba.

#### Тема 5. Основы системного программирования

Реализовать в средах Microsoft Visual Studio (на каждом из языков Visual Basic, C++, C#) программу изменения атрибутов файла с использованием функций Win API. Результаты работы компиляторов сравнить в таблице и проанализировать.  
Модифицировать алгоритм изменения атрибутов файла условием одновременной и пакетной обработки нескольких файловых объектов. Реализовать программу в средах Microsoft Visual Studio (на каждом из языков Visual Basic, C++, C#) с использованием функций Win API. Результаты работы компиляторов сравнить в таблице и проанализировать.  
Реализовать в виде службы в средах Microsoft Visual Studio (на каждом из языков Visual Basic, C++, C#) модуль изменения атрибутов файла, вызываемый из контекстного меню.  
Реализовать в средах Microsoft Visual Studio (на каждом из языков Visual Basic, C++, C#) программу изменения атрибутов файла с использованием функций Win API 64. Результаты работы компиляторов сравнить в таблице и проанализировать.

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Характеристики операционных систем: назначение, функции, архитектура  
Изучение теоретического материала по теме, выполнение лабораторных работ.

Тема 2. Управление вычислительными ресурсами в операционных системах  
Изучение теоретического материала по теме, выполнение лабораторных работ.

Тема 3. Ввод-вывод и файловые системы  
Изучение теоретического материала по теме, выполнение лабораторных работ.

Тема 4. Безопасность операционных систем  
Изучение теоретического материала по теме, выполнение лабораторных работ.

Тема 5. Основы системного программирования  
Изучение теоретического материала по теме, выполнение лабораторных 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  
Материалы не размещаются.

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Не предусмотрено.

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

### ***По заявлению студента***

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

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

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

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

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

### **Основная литература:**

1. Вавренюк А. Б., Кутепов С. В., Макаров В. В., Курышева О. К. Операционные системы. Основы UNIX. [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика". - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 160 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/958346>

2. Партыка Т. Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 560 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189335>

### **Дополнительная литература:**

1. Астахова И.Ф., Астанин И. К. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2013. - 88 – Режим доступа: <https://www.iprim.com/catalog/product/128176>

2. Федоров Е. В., Иванов В. М. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство УрГЭУ, 2003. - 222

3. Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" и "Автоматизированные системы обработки информации и управления" направления подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника". - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2010. - 397

## **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.

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

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

Эмулятор GNS 3. Лицензия GNU GPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

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

Notepad++. Лицензия GNU General Public License. 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.