

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гриб Владислав Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.03.2025 08:45:18

Уникальный программный ключ:

637517d24e103c3db032acf37e0b6498ec1c5bb2f5ab80c39cbfcd7f473985447



**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)**

Институт международной экономики, лидерства и менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
международной экономики,
лидерства и менеджмента

_____ А. А. Панарин

«04» октября 2024г.

**Рабочая программа дисциплины
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
(уровень бакалавриат)**

**Направленность (профиль):
«Анализ данных»**

Форма обучения: очная, заочная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы». Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Анализ данных» / Т. А. Борисовская – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова. – 22 с.

Рабочая программа дисциплины высшего образования составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 № 922 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам», Утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 №586н (регистрационный номер 153).

Разработчики: Т. А. Борисовская, доцент

Ответственный рецензент: М. К. Чистякова, кандидат экономических наук, доцент, декан экономического факультета ОАНО ВО «Московский психолого-социального университета»
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационного менеджмента и предпринимательства «04» октября 2024г., протокол №2

Заведующий кафедрой _____ / Т. В. Новикова, к.э.н., доцент
(подпись)

Согласовано от библиотеки _____ / О. Е. Степкина
(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области применения современных операционных систем семейства UNIX, на примере ОС Linux. Также в рамках дисциплины рассматриваются основные понятия: вычислительная система, уровни вычислительной системы, классы программного обеспечения.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- получить базовые представления об операционных системах семейств UNIX и MS Windows;
- овладеть умениями и навыками использования команд, создания конвейеров, выполнения сложных задач, используя простые инструменты;
- научиться конфигурировать ОС LINUX и MS Windows для работы в сети в качестве рабочей станции, сервера, предоставляющего различные сервисы, маршрутизатора.

Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, реализовывать техническое сопровождение информационных систем ИОПК-5.3. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне, применения основ сетевых технологий.

РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Операционные системы» изучается в 5, 7 семестрах, относится к Б1.О.1 Обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

на очной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
Семестр 5										
4	144	32		32				71		Зачет с оценкой 9

на заочной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
Семестр 7										
4	144	4		8				123		Зачет с оценкой 9

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестры 5								
Тема 1.1 Введение в ОС Linux. Понятие операционной системы. Лицензии на ПО	2		2		4			7
Тема 1.2 Атрибуты файлов. Работа с файлами	2		2		4			7
Тема 1.3 Архиваторы	2		2		4			7
Тема 1.4 Обработка текстовых файлов	2		1		4			7
Тема 2.1 Текстовые редакторы.	2		1		4			7
Тема 2.2 Основы bash.	2		1		4			7
Тема 2.3 Обо-	2		2		4			7

лочка bash.								
Тема 2.4 Shell --- как язык программирования.	2		1		4			7
Тема 3.1 Элементы администрирования.	2		2		4			7
Тема 3.2 Конфигурирование сетевых интерфейсов.	2		2		4			7
Тема 3.3 Сетевой экран.	2		1		4			7
Тема 3.4 Сетевой экран (продолжение).	2		2		4			7
Тема 3.5 Скрипты с Web-интерфейсом.	1		2		4			7
Тема 3.6 Web-сервер Apache.	1		2		3			7
Тема 4.1 Общие сведения об операционных системах	1		2		3			7
Тема 4.2 Интерфейс пользователя. Операционное окружение	1		2		3			6
Тема 4.3 Обработка прерываний	1		1		3			6
Тема 5.1 Работа с файлами	1		2		2			6

Тема 5.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов	1		1		2			6
Тема 5.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	1		1		2			6
Зачёт с оценкой							9	9
Итого	32		32		71		9	144

Заочная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
Семестры 6								
Тема 1.1 Введение в ОС Linux. Понятие операционной системы. Лицензии на ПО	1				6			7
Тема 1.2 Атрибуты файлов. Работа с файлами			1		6			7
Тема 1.3 Архиваторы					7			7
Тема 1.4 Обработка текстовых файлов			1		6			7
Тема 2.1 Текстовые редакторы.					7			7
Тема 2.2 Основы bash.			1		6			7
Тема 2.3 Обо-					6			7

лочка bash.								
Тема 2.4 Shell --- как язык программирования.					6			7
Тема 3.1 Элементы администрирования.			1		6			7
Тема 3.2 Конфигурирование сетевых интерфейсов.					6			7
Тема 3.3 Сетевой экран.					6			7
Тема 3.4 Сетевой экран (продолжение).	1		1		6			7
Тема 3.5 Скрипты с Web-интерфейсом.					7			7
Тема 3.6 Web-сервер Apache.					6			7
Тема 4.1 Общие сведения об операционных системах			1		6			7
Тема 4.2 Интерфейс пользователя. Операционное окружение					6			6
Тема 4.3 Обработка прерываний	1				6			6
Тема 5.1 Работа с файлами			1		6			6

Тема 5.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов					6			6
Тема 5.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем			1		6			6
Зачёт с оценкой							9	9
Итого	4		8		123		9	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
1	Тема 1.1 Введение в ОС Linux. Понятие операционной системы. Лицензии на ПО	Изучаемые вопросы: 1. Понятие операционной системы. 2. Понятие вычислительной системы. 3. Краткая историческая справка по ОС Linux. 4. Лицензии на ПО. 5. Понятие файловой системы. Файлы и их имена. Каталоги Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Отличие свободного и открытого ПО. 2. Назначение основных системных каталогов.
2	Тема 1.2 Атрибуты файлов. Работа с файлами	Изучаемые вопросы: 1. Права доступа. 2. Бит смены идентификатора пользователя и бит смены идентификатора группы 3. Команды работы с файлами. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Команда split. 2. Сравнение файлов и команда patch.
3	Тема 1.3 Архиваторы	Изучаемые вопросы: 1. Программа tar. 2. Программа gzip 3. Программа bzip2 Вопросы для самостоятельного изучения: Опции архиваторов tar, gzip, bzip2.
4	Тема 1.4 Обработка текстовых файлов	Изучаемые вопросы: 1. Утилита cat. 2. Утилиты more и less. 3. Утилиты head и tail. 4. Поточковый редактор sed. 5. Утилита awk. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Утилита сортировки sort. 2. Утилиты для сравнения файлов diff и cmp. Редактор Midnight Commander.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
5	Тема 2.1 Текстовые редакторы.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Текстовый редактор mcedit. 2. Текстовый редактор kate. 3. Текстовый редактор gvim. <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Текстовый редактор EMACS.</p>
6	Тема 2.2 Основы bash.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения об оболочке bash. 2. Специальные символы. 3. Выполнение команд (операторы; & &&) 4. Стандартный ввод-вывод. 5. Перенаправление ввода/вывода. Каналы и фильтры. <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Поиск во входном файле или данных со стандартного ввода строк, содержащих указанный шаблон.</p>
7	Тема 2.3 Оболочка bash.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры и переменные. Окружение оболочки. 2. Раскрытие выражений. <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Команда export. 2. Символы шаблонов.
8	Тема 2.4 Shell --- как язык программирования.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операторы if и test. 2. Оператор test и условные выражения. 3. Оператор case. 4. Оператор select. 5. Операторы for, while и until. 6. Функции. <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Функция вычисления факториала fact.</p>
9	Тема 3.1 Элементы администрирования.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство дисковых накопителей и их номенклатура в Linux-подобных системах. 2. Основные представления о файловых системах и способах их подключения. 3. Установка Ubuntu и программного обеспечения в Debian-подобных системах. <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Установка Ubuntu и программного обеспечения в Debian-подобных системах.</p>
10	Тема 3.2 Конфигурирование сетевых интерфейсов.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие IP-адреса. 2. Доменная система имён. 3. Конфигурирование сетевых интерфейсов и статической маршрутизации. <p>Вопросы для самостоятельного изучения: Конфигурирование сетевых интерфейсов и статической маршрутизации.</p>
11	Тема 3.3 Сетевой экран.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие сетевого экрана. 2. Фильтрация пакетов. 3. Трансляция IP- адресов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		<p>4. Сбор статистики. 5. Организация сетевого экрана командой iptables. Вопросы для самостоятельного изучения: Трансляция IP- адресов.</p>
12	Тема 3.4 Сетевой экран (продолжение).	<p>Изучаемые вопросы: 1. Понятие сетевого экрана. 2. Фильтрация пакетов. 3. Трансляция IP- адресов. 4. Сбор статистики. 5. Организация сетевого экрана командой iptables. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Организация сетевого экрана командой iptables.</p>
13	Тема 3.5 Скрипты с Web-интерфейсом.	<p>Изучаемые вопросы: Разработка скриптов с Web-интерфесом для мониторинга и администрирования на bash. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Разработка скриптов с Web-интерфесом для мониторинга и администрирования на bash.</p>
14	Тема 3.6 Web-сервер Apache.	<p>Изучаемые вопросы: Настройка виртуальных хостов со статическим и динамическим содержанием в Web-сервере Apache2. Вопросы для самостоятельного изучения: Настройка виртуальных хостов со статическим и динамическим содержанием в Web-сервере Apache2.</p>
15	Тема 4.1 Общие сведения об операционных системах	<p>Изучаемые вопросы: Общие сведения об операционных системах.</p>
16	Тема 4.2 Интерфейс пользователя. Операционное окружение	<p>Изучаемые вопросы: Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса. Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Вопросы для самостоятельного изучения: Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.</p>
17	Тема 4.3 Обработка прерываний	<p>Изучаемые вопросы: Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Вопросы для самостоятельного изучения: Стандартные программы обработки прерывания.</p>
18	Тема 5.1 Работа с файлами	<p>Изучаемые вопросы: Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Вопросы для самостоятельного изучения:</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
		Примеры файловых систем.
19	Тема 5.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов	Изучаемые вопросы: Планирование заданий. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Вопросы для самостоятельного изучения: Планирование в системах реального времени.
20	Тема 5.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Изучаемые вопросы: Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Вопросы для самостоятельного изучения: Избыточные дисковые подсистемы RAID.

Занятия семинарского типа (Лабораторные занятия)

Общие рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий лабораторного типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию лабораторного типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия лабораторного типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Лабораторная работа 1: Простейшие команды работы с файлами (2 ч.)

Лабораторная работа 2: Права доступа (2 ч.)

Лабораторная работа 3: Архиваторы (4 ч.)

Лабораторная работа 4: Обработка текстовых файлов (4 ч.)

Лабораторная работа 5: Текстовые редакторы (2 ч.)

Лабораторная работа 6: Скрипт-архиватор (2 ч.)

Лабораторная работа 7: Скрипты работы с файлами (4 ч.)

Лабораторная работа 8: Рекурсивный обход каталогов (4 ч.)

Лабораторная работа 9: Установка Ubuntu (4 ч.)

Лабораторная работа 10: Скрипт мониторинга с Web-интерфейсом (4 ч.)

Лабораторная работа 11: Конфигурирование сетевых интерфейсов (4 ч.)

Лабораторная работа 12: Выполнение команд работы с файлами и команд работы с каталогами (4 ч.)

Лабораторная работа 13: Исследование возможностей программного пакета Norton Commander (4 ч.)

Лабораторная работа 14: Тема: Сравнение различных программ архивирования RAR, ZIP, EXE (4 ч.)

Лабораторная работа 15: Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти. Дефрагментация диска (4 ч.)

Лабораторная работа 16: Изучение меню загрузки операционной системы (4 ч.)

Лабораторная работа 17: Установка операционной системы Windows (4 ч.)

Раздел 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наряду с чтением лекций и проведением семинарских занятий неотъемлемым элементом учебного процесса является *самостоятельная работа*. При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для успешной подготовки и защиты выпускной работы бакалавра. Формы самостоятельной работы обучаемых могут быть разнообразными. Самостоятельная работа включает: изучение литературы, веб-ресурсов, оценку, обсуждение и рецензирование публикуемых статей; ответы на контрольные вопросы; решение задач; самотестирование. Выполнение всех видов самостоятельной работы увязывается с изучением конкретных тем.

Самостоятельная работа

Наименование разделов/тем	Виды занятий для самостоятельной работы
Раздел №1 «Работа с файлами. Атрибуты доступа. Архиваторы. Обработка текстовых файлов» Тема 1.1 Введение в ОС Linux. Понятие операционной системы. Лицензии на ПО Тема 1.2 Атрибуты файлов. Работа с файлами Тема 1.3 Архиваторы Тема 1.4 Обработка текстовых файлов	<ul style="list-style-type: none">- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно-методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;- выполнение устных упражнений;- выполнение письменных упражнений и практических работ;- выполнение творческих работ;- участие в проведении научных экспериментов, исследований;- выполнение лабораторных работ
Раздел №2 «Текстовые редакторы. Разработка скриптов на bash» Тема 2.1 Текстовые редакторы. Тема 2.2 Основы bash. Тема 2.3 Оболочка bash. Тема 2.4 Shell --- как язык программирования.	<ul style="list-style-type: none">- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно-методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;- выполнение устных упражнений;- выполнение письменных упражнений и практических работ;- выполнение творческих работ;- участие в проведении научных экспериментов, исследований;- выполнение лабораторных работ

Наименование разделов/тем	Виды занятий для самостоятельной работы
<p>Раздел №3 «Установка Linux. Администрирование сети» Тема 3.1 Элементы администрирования Тема 3.2 Конфигурирование сетевых интерфейсов Тема 3.3 Сетевой экран Тема 3.4 Сетевой экран (продолжение) Тема 3.5 Скрипты с Web-интерфейсом Тема 3.6 Web-сервер Apache.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение устных упражнений; - выполнение письменных упражнений и практических работ; - выполнение творческих работ; - участие в проведении научных экспериментов, исследований; - выполнение лабораторных работ
<p>Раздел №4 «Основы операционной системы Windows» Тема 4.1 Общие сведения об операционных системах Тема 4.2 Интерфейс пользователя. Операционное окружение Тема 4.3 Обработка прерываний</p>	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение устных упражнений; - выполнение письменных упражнений и практических работ; - выполнение творческих работ; - участие в проведении научных экспериментов, исследований; - выполнение лабораторных работ
<p>Раздел №5 «Машинно-независимые свойства операционных систем» Тема 5.1 Работа с файлами Тема 5.2 Планирование заданий. Распределение ресурсов Тема 5.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение устных упражнений; - выполнение письменных упражнений и практических работ; - выполнение творческих работ; - участие в проведении научных экспериментов, исследований; - выполнение лабораторных работ

Примерные задания для самостоятельной работы

1. Зарегистрируйтесь в системе под именем суперпользователя root с паролем 123456. С помощью useradd создайте четырех пользователей и присвойте им пароли. Первые два пользователя должны принадлежать общей системной группе users, вторые два должны относиться к специальной группе, которую нужно создать.
2. Получите полный путь к текущему каталогу. Поочередно перейдите в каталоги /bin, /usr, /usr/bin, после входа в каждый из каталогов удостоверьтесь в правильности текущего пути, дав команду получения пути к текущему каталогу. Перейдите в каталог /usr/local/sbin используя относительный путь. Перейдите в домашний каталог.
3. Пролистайте содержимое каталога /etc. Выполните сортировку списка файлов по времени модификации. Определите файл, который был модифицирован последним.
4. Перейдите в каталог /usr/local . Находясь в нем, создайте в своем домашнем каталоге подкаталог с именем directory, указав самый короткий вариант команды. Перейдите в только что созданный каталог. Создайте два подкаталога dir1 dir2 в созданном каталоге directory. Перейдите в домашний каталог. Удалите каталог directory, используя, при этом, одну подходящую команду.

5. Создайте архив с помещением туда каталога /usr/include. Архив следует назвать arc.tar. Пролистайте содержимое архива. Создайте подкаталог labwork в своем домашнем каталоге. Переместите туда архив arc.tar. Разархивируйте файл arc.tar
6. Скопируйте в свой домашний каталог файл журнала службы DNS. Путь к нему: /usr/share/dns.log. Просмотрите содержимое файла с помощью команды less, чтобы понять его структуру. Выделите, мысленно, столбцы и их назначение. Отфильтруйте строки содержащие запросы к известным социальным сетям.

Раздел 6. Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

В процессе освоения учебной дисциплины для оценивания сформированности требуемых компетенций используются оценочные материалы (фонды оценочных средств), представленные в таблице

Индикаторы компетенций в соответствии с основной образовательной программой	Типовые вопросы и задания	Примеры тестовых заданий
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
ИОПК-5.1.	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины
ИОПК-5.2.	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины
ИОПК-5.3.	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины

6.2. Типовые вопросы и задания

Перечень вопросов

1. Типы дисковых накопителей: гибкие, жесткие (IDE и SCSI-интерфейс). Первичные и расширенные разделы. Номенклатура физических накопителей и их разделов в Linux. Привести пример разбиения жесткого диска. Команда fdisk.
2. Виды и особенности файловых систем. Команда mkfs. Понятия монтирования размонтирования файловых систем. Команды mount и umount. Привести примеры монтирования.
3. Виды и особенности файловых систем. Понятия монтирования и размонтирования файловых систем. Конфигурационный файл fstab. Привести пример содержимого файла fstab. Логическая организация файловой структуры в Linux.
4. Типы файлов. Разделение прав и категорий пользователей. Права на чтение, запись и запуск для обычных файлов и каталогов. Биты смены идентификаторов. Обозначение прав в абсолютном и текстовом режимах.
5. Установка прав доступа к файлам командой chmod (указать синтаксис для текстового и абсолютного режимов). Смена владельца и группы (chown и chgrp). Привести пример редактирования прав.
6. Стандартные команды работы с файлами (создание, копирование и перемещение файлов;

навигации по файловой системе; получение информации). Полное и относительное имена файлов. Привести пример работы с файлами.

7. Назначение архиваторов tar и gzip (bzip2). Их синтаксис. Привести пример создания одного архива двумя утилитами tar и gzip (bzip2).

8. Команды cat, head, tail, wc, uniq, join, cut, paste, split и sort. Базовые и расширенные регулярные выражения. Утилиты обработки текстовой информации grep и sed. Привести примеры фильтрации и преобразования текстовой информации.

9. Базовые и расширенные регулярные выражения. Утилита awk, ее предназначение и синтаксис вызова, awk-сценарии. Привести примеры обработки текстовой информации.

10. Переменные bash, операторы присваивания и получения значения переменной. Позиционные и специальные переменные. Примеры использования переменных в скриптах.

11. Операторы ввода-вывода. Установки стиля и цветового оформления шрифта. Переменная REPLY. Примеры чтения и вывода информации в скриптах.

12. Целочисленная арифметика в bash. Использование калькулятора bc для работы с вещественными числами.

13. Оператор тестирования test. Тестирование строк, арифметических выражений и файлов. Привести примеры тестирования.

14. Условный оператор if и оператор выбора case. Выписать синтаксис и разъяснить особенности работы. Привести примеры.

15. Операторы циклов в языке bash (for, while и until). Их синтаксис и особенности работы. Функции в bash. Привести примеры.

16. Разбор опций командной строки с использованием позиционных параметров и утилитой getopt. Привести примеры.

17. Запуск и последовательное выполнение команд. Подстановка результатов выполнения команд. Стандартные потоки. Перенаправление данных. Пример запуска команд и перенаправления потока данных.

18. Сетевой интерфейс. IP-адрес и маска. Безклассовая адресация. Активация и деактивация сетевого интерфейса командой ifconfig. Получение адреса от DHCP-сервера. Доменная система имен DNS и ее конфигурирование в Linux. Статическая маршрутизация.

19. Понятие сетевого экрана и его функции. Устройство сетевого экрана, порядок прохождения пакетами таблиц и цепочек. Состояния пакетов в пространстве пользователя.

20. Построение правил сетевого экрана. Синтаксис вызова команды iptables. Базовые команды редактирования правил (для стандартных цепочек). Критерии для пакетов, основные действия. Привести пример.

6.3 Примерные тестовые задания

Полный банк тестовых заданий для проведения компьютерного тестирования находятся в электронной информационной образовательной среде и включает более 60 заданий из которых в случайном порядке формируется тест, состоящий из 20 заданий.

Компетенции	Типовые вопросы и задания
ОПК-5	<p>Начальная загрузка операционной системы осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Клавишами ALT+DEL;б) Клавишами CTRL+DEL;в) При включении компьютера. <p>В процессе загрузки операционной системы происходит:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жёсткий диск;б) Копирование файлов операционной системы с CD-диска на жёсткий диск;в) Последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память. <p>Часть операционной системы, постоянно находящаяся в оперативной</p>

	памяти персонального компьютера в течение всей работы системы: а) Ядро операционной системы; б) Оболочка операционной системы; в) Файловая система.
--	--

6.4. Оценочные шкалы

6.4.1. Оценивание текущего контроля

Целью проведения текущего контроля является достижение уровня результатов обучения в соответствии с индикаторами компетенций.

Текущий контроль может представлять собой письменные индивидуальные задания состоящие из 5/3 вопросов или в форме тестовых заданий по изученным темам до проведения промежуточной аттестации. Рекомендованный планируемый период проведения текущего контроля за 6/3 недели до промежуточной аттестации.

Шкала оценивания при тестировании

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
Не зачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-70%

Шкала оценивания при письменной работе

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Обучающийся должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу

6.4.2. Оценивание самостоятельной письменной работы (контрольной работы, эссе)

При оценке учитывается:

1. Правильность оформления
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Полнота изложения материала (раскрытие всех вопросов)
7. Использование необходимых источников.
8. Умение связать теорию с практикой.
9. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания контрольной работы и эссе

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Обучающийся должен:

	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Не зачтено	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу

6.4.3. Оценивание ответов на вопросы и выполнения заданий промежуточной аттестации

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания на экзамене, зачете с оценкой

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого

	вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
--	--

Шкала оценивания на зачете

Оценка	Критерии выставления оценки
«Зачтено»	Обучающийся должен: уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; продемонстрировать прочное, достаточно полное усвоение знаний программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; правильно формулировать определения; последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Не зачтено»	Обучающийся демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.

6.4.4. Тестирование

Шкала оценивания

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%
Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%
Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
Не зачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

6.5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сформированных компетенций в соответствии с ООП

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на занятиях семинарского типа. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от обучающегося проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки можно трактовать как автоматизированные умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении обучающимися практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы и т.д.

Устный опрос – это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой обучающихся (фронтальный опрос) или с отдельными обучающимися (индивидуальный опрос) с целью оценки сформированности у них основных понятий и усвоения учебного материала. Устный опрос может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля,

таких как: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине. Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: профессионально-этический и нравственный аспекты, дидактический (систематизация материала при ответе, лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест может предоставлять возможность выбора из перечня ответов (один или несколько правильных ответов).

Семинарские занятия. Основное назначение семинарских занятий по дисциплине – обеспечить глубокое усвоение обучающимися материалов лекций, прививать навыки самостоятельной работы с литературой, воспитывать умение находить оптимальные решения в условиях изменяющихся отношений, формировать современное профессиональное мышление обучающихся. На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний, умений, определяет уровень сформированности компетенций.

Коллоквиум может служить формой не только проверки, но и повышения производительности труда студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Профессионально-ориентированное эссе – это средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной профессионально-ориентированной проблеме.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Ситуационный анализ (кейс) – это комплексный анализ ситуации, имевший место в реальной практике профессиональной деятельности специалистов. Комплексный анализ включает в себя следующие составляющие: причинно-следственный анализ (установление причин, которые привели к возникновению данной ситуации, и следствий ее развертывания), системный анализ (определение сущностных предметно-содержательных характеристик, структуры ситуации, ее функций и др.), ценностно-мотивационный анализ (построение системы оценок ситуации, ее составляющих, выявление мотивов, установок, позиций действующих лиц); прогностический анализ (разработка перспектив развития событий по позитивному и негативному сценарию), рекомендательный анализ (выработка рекомендаций относительно поведения действующих лиц ситуации), программно-целевой анализ (разработка программ деятельности для разрешения данной ситуации).

Творческое задание – это частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных об-

ластей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Деловая и/или ролевая игра – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

«Круглый стол», дискуссия – интерактивные оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Занятие может проводить по традиционной (контактной) технологии, либо с использованием телекоммуникационных технологий.

Проект – конечный профессионально-ориентированный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Раздел 7. Методические указания для обучающихся по основанию дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

С этой целью: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции; внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Самостоятельная работа. Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала.

Подготовка к зачету, экзамену. К зачету, экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты. При подготовке к зачету обратите внимание на защиту практических заданий на основе теоретического материала. При подготовке к экзамену

по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

7.1. Методические рекомендации по написанию эссе

Эссе (от французского *essai* – опыт, набросок) – жанр научно-публицистической литературы, сочетающей подчеркнуто-индивидуальную позицию автора по конкретной проблеме.

Главными особенностями, которые характеризуют эссе, являются следующие положения:

- собственная позиция обязательно должна быть аргументирована и подкреплена ссылками на источники, авторитетные точки зрения и базироваться на фундаментальной науке. Небольшой объем (4–6 страниц), с оформленным списком литературы и сносками на ее использование;
- стиль изложения – научно-исследовательский, требующий четкой, последовательной и логичной системы доказательств; может отличаться образностью, оригинальностью, афористичностью, свободным лексическим составом языка;
- исследование ограничивается четкой, лаконичной проблемой с выявлением противоречий и разрешением этих противоречий в данной работе.

7.2. Методические рекомендации по использованию кейсов

Кейс-метод (Case study) – метод анализа реальной ситуации, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Кейс как метод оценки компетенций должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать четко поставленной цели создания;
- иметь междисциплинарный характер;
- иметь достаточный объем первичных и статистических данных;
- иметь соответствующий уровень сложности, иллюстрировать типичные ситуации, иметь актуальную проблему, позволяющую применить разнообразные методы анализа при поиске решения, иметь несколько решений.

Кейс-метод оказывает содействие развитию умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Он развивает такие квалификационные характеристики, как способность к проведению анализа и диагностики проблем, умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение общаться, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, которая поступает в вербальной и невербальной форме.

7.3. Требования к компетентностно-ориентированным заданиям для демонстрации выполнения профессиональных задач

Компетентностно-ориентированное задание – это всегда практическое задание, выполнение которого нацелено на демонстрацию доказательств наличия у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, знаний, умений, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Компетентностно-ориентированные задания бывают разных видов:

- направленные на подготовку конкретного практико-ориентированного продукта (анализ документов, текстов, критика, разработка схем и др.);
- аналитического и диагностического характера, направленные на анализ различных аспектов и проблем;
- связанные с выполнением основных профессиональных функций (выполнение конкретных действий в рамках вида профессиональной деятельности, например, формулирование целей миссии, и т. п.).

РАЗДЕЛ 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература¹

1. Воронов, Г. И. Операционные системы. Назначение и область применения. Конспект лекций : учебное пособие / Г. И. Воронов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2002. — 37 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprsmarthop.ru/15195.html>
2. Кондратьев, В. К. Введение в операционные системы : учебное пособие / В. К. Кондратьев. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 232 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprsmarthop.ru/10637.html>
3. Кондратьев, В. К. Операционные системы и оболочки : учебное пособие / В. К. Кондратьев, О. С. Головина. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 172 с. — ISBN 5-374-00009-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprsmarthop.ru/10730.html>
4. Одинокоев, В. В. Операционные системы и сети : учебное пособие / В. В. Одинокоев, В. П. Копубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — ISBN 978-5-86889-374-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprsmarthop.ru/13951.html>

Дополнительная литература²

5. Волосатова, Т. М. Основные концепции операционной системы UNIX : учебное пособие / Т. М. Волосатова, С. В. Грошев, С. В. Родионов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprsmarthop.ru/31491.html>
6. Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprsmarthop.ru/30115.html>
7. Мамоиленко, С. Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux : практикум / С. Н. Мамоиленко. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprsmarthop.ru/40541.html>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: интернет-ресурсы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Интернет-ресурсы

URL: <https://www.iprsmarthop.ru/> – электронно-библиотечная система Iprsmart.

Информационно-справочные и поисковые системы

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.con-sultant.ru>

Современные профессиональные базы данных

URL: <http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «Российское образование»

URL: <http://www.prlib.ru> – Президентская библиотека

URL: <http://www.rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека

URL: <http://elibrary.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)

¹ Из ЭБС

² Из ЭБС

URL:<http://elib.gnpbu.ru/> – сайт Научной педагогической электронной библиотеки им. К.Д. Ушинского

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Комплект лицензионного программного обеспечения

Microsoft Open Value Subscription для решений Education Solutions № Tr000544893 от 21.10.2020 г. MDE Windows, Microsoft Office и Office Web Apps. (срок действия до 01.11.2023 г.)
Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Antivirus Business Edition договор № ИС00-006348 от 14.10.2022 г. (срок действия до 13.10.2025 г.)

Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор 244/09/16-к от 15.09.2016 (Спецификация к Лицензионному договору 244/09/16-к от 15.09.2016, от 11.05.2022 г.) (срок действия до 10.07.2023 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Информационная система «ПервыйБит» сублицензионный договор от 06.11.2015 г. №009/061115/003 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 08.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор об информационно поддержке от 26.12.2014, (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2021 г. №8234/21С (срок действия до 31.08.2024 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2022 от 12.01.2022 г. (срок действия до 27.01.2024 г.)

Свободно распространяемое программное обеспечение

Комплект онлайн сервисов GNU ImageManipulationProgram, свободно распространяемо программное обеспечение

Веб-браузер, Google Chrome, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО.

Пакет офисных приложений, Office 2016, лицензионное соглашение - Договор №Tr000544893 от 21/10/2020 – 3 года

Пакет офисных приложений, OpenOffice, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО

Просмотр файлов в формате PDF, Adobe Reader, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО

Просмотр файлов в формате DJV, WinDjView, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО

Файловый архиватор, 7 Zip, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО

Файловый менеджер, Far, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО

Anaconda: дистрибутив языков программирования Python и R.

Программное обеспечение отечественного производства:

Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор 244/09/16-к от 15.09.2016 (Спецификация к Лицензионному договору 244/09/16-к от 15.09.2016, от 11.05.2022 г.) (срок действия до 10.07.2023 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Информационная система «ПервыйБит» сублицензионный договор от 06.11.2015 г. №009/061115/003 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 08.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор МИ-ВИП-79717-56/2022 от 23.12.2021 (срок действия до 31.12.2022 г.)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор об информационно поддержке от 26.12.2014, (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2021 г. №8234/21С (срок действия до 31.08.2024 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO - 3079/2022 от 12.01.2022 г. (срок действия до 27.01.2024 г.)

**РАЗДЕЛ 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Оборудование:</u> специализированная мебель (мебель аудиторная (9 столов, 9 стульев, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя. <u>Технические средства обучения:</u> персональный компьютер преподавателя; 9 компьютеров, мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (10 столов, 10 стульев), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета