Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 15:15:06
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Гайсин Ф.Р.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2006 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика: операционные системы, сети и интернет-технологии
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Математика, Информатика
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 206 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Математика, Информатика, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры информатики и экономики *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Стовба Е.В.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Дударева О.В.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Бигаева Л.А.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области теории и практики применения операционных систем, необходимых для использования информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и эффективной эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Применяет требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; демонстрирует знания предметной области дисциплин, необходимых для
		ОПК-2.2. Разрабатывает компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использует возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использует знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ
		ОПК-2.3. Применяет навыки разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использует информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и	ОПК-5.1. Обладает знаниями психолого-педагогических закономерностей, принципов и методических особенностей осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способами выявления и психологической

	корректировать трудности в обучении	коррекции трудностей в обучении; предметной области дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля
		ОПК-5.2. Определяет методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, применяет способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; использует знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся
		ОПК-5.3. Применяет навыки контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявляет и корректирует трудности в обучении, контролирует и оценивает сформированность образовательных результатов обучающихся
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует знания научных основ педагогической деятельности, предметной области базовых дисциплин и (или) дисциплин, актуальных для освоения основных дисциплин профиля
		ОПК-8.2. Использует специальные научные знания для осуществления педагогической деятельности
		ОПК-8.3. Осуществляет педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	144	8 семестр - 144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	58	8 семестр - 58
в том числе:		
лекции	18	8 семестр - 18
лабораторные занятия	40	8 семестр - 40
практические занятия	0	
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	86	8 семестр - 86
Из них:		
контроль	0	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0.2	8 семестр - 1
курсовая работа (проект)	0	

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
экзамен	0	

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	ДЗ, час.	СРС, час.	
4 курс / 8 семестр						
1	Назначение, функции и архитектура операционных систем					
1.1	Основные определения и понятия. Определение операционной системы (ОС), операционной оболочки, среды.Назначение, функции и архитектура операционных систем. Основные принципы работы ОС. Место ОС в программном обеспечении компьютеров, компьютерных систем и сетей. Место и роль операционных систем в реализации ИКТ профессиональной деятельности, в том числе при эксплуатации информационных систем и сервисов. Эволюция операционных систем. Архитектуры операционных систем на примере Windows и Linux. Основные команды режима командной строки операционных систем windows, linux.	4	10		11.5	Лабораторная работа, Тестирование
1.2	Процессы и потоки. Управление, планирование и синхронизация. Концепция процессов и потоков. Задания, процессы, потоки. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы. Пакетная обработка, разделение времени, диалоговый режим. Системы реального времени. Роль процессов, потоков мультипрограммировании. Управление процессами и потоками. Создание и завершение процессов. Иерархия процессов. Операции над процессами. Состояния процесса: выполнение, приостановка, возобновление. Блок управления процессами. Модели процессов и потоков. Планирование процессов и потоков. Тупики.	4	8		8	Лабораторная работа, Тестирование

	Ресурсы и их захват процессами. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Примеры тупиков при распределении ресурсов. Обнаружение и предотвращение тупиков. Алгоритмы разрешения тупиков. Восстановление после тупиков.					
1.3	Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства. Иерархическая организация памяти. Функции ОС по управлению памятью. Задачи распределения памяти. Алгоритмы распределения памяти. Классификация методов распределения памяти. Достоинства и недостатки методов.	2			18.3	Тестирование
1.4	Подсистема ввода-вывода. Файловые системы Принципы функционирования аппаратуры ввода-вывода. Устройства ввода-вывода и их контроллеры. Прямой доступ к памяти (DMA). Управляемый прерываниями ввод-вывод. Обработчики прерываний и драйверы устройств. Понятие файла. Именование, структура и типы файлов. Атрибуты и доступ к файлам, операции с файлами. Понятие каталога. Иерархические каталоговые системы. Операции с каталогами. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Структура файловой системы. Реализация файлов и каталогов (папок). Совместно используемые файлы и каталоги.	2	6		8	Лабораторная работа, Тестирование
1.5	Безопасность и надежность операционных систем. Диагностика и восстановление ОС после отказов Понятие безопасности. Требования по безопасности. Угрозы безопасности. Классификация. Атаки изнутри системы. Злоумышленники. Методы вторжения. Случайная потеря данных. Атаки на систему снаружи. Аутентификация пользователей, права доступа, пароли. Системный подход к обеспечению безопасности. Политика безопасности. Выявление вторжений. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит. Предотвращение сбоев и отказов. Резервное копирование и его стратегии. Специальные операции резервного копирования. Защита резервных копий. Восстановление файлов.	2	2		12	Тестирование, Лабораторная работа

2	Администрирование операционных систем.					
2.1	Администрирование операционных систем. Консоль администратора. Диагностика операционной системы. Восстановление ОС после отказов. Особенности администрирования сетевых операционных систем. Работа с реестром операционной системы.	2	10		14	Лабораторная работа, Тестирование
2.2	Утилиты и оболочки операционных систем Понятие улиты, оболочки. Основные утилиты для настройки операционных систем. Оболочки операционных систем: функции, основные команды.	2	4		14	Тестирование, Лабораторная работа
3	Дифференцированный зачет			1	0.2	
Итого по 4 курсу 8 семестру		18	40	1	86	
Итого по дисциплине		18	40	1	86	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Примерные вопросы

Операционная система представляет из себя

- комплекс программ организующих управление работой компьютера;
- комплекс программ организующих интерфейс пользователя с компьютером;
- комплекс аппаратных средств;
- совокупность ресурсов компьютера;
- комплекс инструментальных программ.

Основными компонентами в составе ОС являются

- утилиты, командный процессор, ядро;
- резидентные программы, утилиты;
- утилиты, командный процессор, центральный процессор;
- резидентные программы, ядро, командный процессор.

Модульная архитектура графической системы ОС Linux не содержит компоненты:

- X-сервер
- диспетчер дисплеев
- диспетчер окон
- менеджер пакетов

Операционная система относится к классу программных средств реализующих информационные технологии:

- прикладное ПО
- базовое ПО
- системное ПО
- инструментальное ПО

Верно ли утверждение, что место операционной системы, определяется как слой программного обеспечения, обеспечивающего взаимодействие прикладных программ и аппаратных средств ЭВМ?

Верно/Неверно

Операционные системы могут иметь .... архитектуру:

- монолитную;

- микроядерную;
- неделимую;

многопроцессорную.

В состав операционной системы входят следующие компоненты:

- ядро;
- подсистема управления ресурсами;
- управляющая программа;
- семафор;
- оболочка.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах):
- 10 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 91 – 100 %;
- 8 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 90 %;
- 6 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 71 – 80 %;
- 4 балла выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 70 %;
- 2 балла выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 51 – 60 %;
- 0 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 50 % или менее;

Лабораторная работа

Лабораторная работа №1 Основные принципы функционирования операционной системы
Лабораторная работа № 3 Изучение файловой системы и функций по обработке и управлению данными

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме лабораторной работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты лабораторной работы.
Критерии оценки (в баллах):
- 5 баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов лабораторной работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- 4 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения

навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты лабораторной работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- 3 балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты лабораторной работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- 0-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты лабораторной работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 4 курс / 8 семестр

1. Место ОС в программном обеспечении компьютеров, компьютерных систем и сетей. Место и роль операционных систем в реализации ИКТ профессиональной деятельности, в том числе при эксплуатации информационных систем и сервисов. Эволюция операционных систем.
2. Назначение, состав и функции ОС. Понятие компьютерных ресурсов.
3. Операционные оболочки и среды. Архитектуры операционных систем.
4. Концепция процессов и потоков.
5. Задания, процессы, потоки.
6. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы.
7. Пакетная обработка, разделение времени, диалоговый режим.
8. Системы реального времени.
9. Управление процессами и потоками. Создание и завершение процессов.
10. Иерархия процессов. Операции над процессами.
11. Состояния процесса: выполнение, приостановка, возобновление. Блок управления процессами. Модели процессов и потоков.
12. Планирование процессов и потоков.
13. Тупики. Ресурсы и их захват процессами.
14. Примеры тупиков при распределении ресурсов. Обнаружение и предотвращение тупиков.
15. Алгоритмы разрешения тупиков. Восстановление после тупиков.
16. Иерархическая организация памяти. Функции ОС по управлению памятью.
17. Задачи распределения памяти. Алгоритмы распределения памяти.
18. Классификация методов распределения памяти. Достоинства и недостатки методов.
19. Принципы функционирования аппаратуры ввода-вывода.
20. Устройства ввода-вывода и их контроллеры. Прямой доступ к памяти (DMA).
21. Понятие файла. Именование, структура и типы файлов. Атрибуты и доступ к файлам, операции с файлами.
22. Понятие каталога. Иерархические каталоговые системы. Операции с каталогами.
23. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Структура файловой системы. Реализация файлов и каталогов (папок). Совместно используемые файлы и каталоги.
24. Понятие безопасности. Требования по безопасности.
25. Угрозы безопасности. Классификация.

26. Атаки изнутри системы.
27. Злоумышленники. Методы вторжения.
28. Случайная потеря данных. Атаки на систему снаружи.
29. Аутентификация пользователей, права доступа, пароли.
30. Системный подход к обеспечению безопасности.
31. Политика безопасности. Базовые технологии безопасности.
32. Выявление вторжений.
33. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит.
34. Конвейерные операционные устройства.
35. Предотвращение сбоев и отказов.
36. Реестр ОС. Программы диагностики и восстановления.
37. Режим командной строки. Основные команды.
38. Оболочки ОС систем. Примеры. Основные команды

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на дифференцированном зачете

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины.
Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:
8 семестр - дифзачет.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины:

Шкалы оценивания:

Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Кондратьев, В.К. Введение в операционные системы : учебное пособие / В.К. Кондратьев. - Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 231 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90922
2. Курячий, Г.В. Операционная система Linux: Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 348 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1202
3. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux / С.В. Гончарук. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 165 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014
4. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В.О. Сафонов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210
2. Операционные системы. Ч.2 : методические указания / Башкирский государственный университет; сост. Д.А. Салимоненко. — Уфа, 2014. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Salimonenko,coct.Met Uk po kursu «Operacionne cic-tem».Ch.2. – Ufa RIC BashGU, 2014.pdf>.
3. Операционные системы. Ч.2 [Электронный ресурс]: методические указания / Башкирский государственный университет; сост. Д.А. Салимоненко. — Уфа, 2014 —

<URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Salimonenko,coct.Met Uk po kursu «Operacionne cic-tem».Ch.2. – Ufa RIC BashGU, 2014.pdf>.

4. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу "Операционные системы" : учеб. пособ. / К. А. Коньков .— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012 .— 207 с.
5. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры на основе операционных систем Microsoft = практикум / П.С. Ложников, Е.М. Михайлов .— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012 .— 245 с.
6. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие для вузов / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. - 316 с.http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253557
7. Проскурин, В.Г. Защита в операционных системах : учебное пособие для вузов / В.Г. Проскурин. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2014. - 192 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0379-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275128

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://npoed.ru/.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. VirtualBox 6.0 - Бесплатная лицензия NU General Public License (GPL) версии 2 https://www.virtualbox.org
2. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
4. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
5. Файловый менеджер DoubleCommander - Бесплатная лицензия https://sourceforge.net/projects/doublecmd/
6. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
7. Браузер Яндекс, сервисы яндекс: метрика, wordstat - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html ссылка на лицензию https://yandex.ru/legal/metrica_mobile_agreement/index.html
8. Операционная система linuxubuntu - Бесплатная лицензия https://www.ubuntu.com/licensing
9. Операционная система linux arch - Бесплатная лицензия https://www.archlinux.org/packages/core/x86_64/links/

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 231(ФМ)	Лекционная, Семинарская	Доска, коммутатор, компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Браузер Яндекс 3. Браузер Яндекс, сервисы яндекс: метрика, wordstat
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, сканер hp scanyet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. LIBREOFFICE
Аудитория 313(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, компьютер, мебель, передвижной столик проекционный, принтер, проектор, экран. Программное обеспечение 1. VirtualBox 6.0 2. LIBREOFFICE 3. Файловый менеджер DoubleCommander 4. Операционная система

		Astra Linux 5. Операционная система linuxubuntu 6. Операционная система linux arch 7. Браузер Яндекс 8. Браузер Google Chrome
Аудитория 411(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер, мебель, проектор, экран. Программное обеспечение 1. VirtualBox 6.0 2. Операционная система Astra Linux 3. LIBREOFFICE 4. Операционная система linuxubuntu 5. Операционная система linux arch 6. Браузер Яндекс 7. Браузер Google Chrome
Аудитория 411 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, нетбук, принтер, проектор, сканер mustek, экран. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome