

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Физико-математический институт

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Авторы-составители: Абрамова Ирина Владимировна

Рабочая программа дисциплины

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ

Код УМК 101161

Утверждено
Протокол №9
от «12» апреля 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Программное обеспечение ЭВМ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **44.03.05** Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность Начальное образование и информатика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Программное обеспечение ЭВМ** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность : Начальное образование и информатика)

ОПК.10 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК.10.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность: Начальное образование и информатика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	14
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (14 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Архитектура ИС

Введение. Основные задачи курса программного обеспечения.

Классификация ПО.

Программное обеспечение, основные современные тенденции.

Сетевое программное обеспечение.

Клиентское программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение общего назначения:

- Системы обработки текстов.
- Электронные таблицы.
- Классификация современных текстовых процессоров. Текстовый процессор Word. Основные функции и назначение.
- Дополнительные возможности текстовых процессоров по созданию Web-документов.
- Программные приложения пакета MS Office. Excel, Outlook, Publisher, FrontPage, PowerPoint.
- Основные функции и назначения пакетов.

СУБД. Базы данных и системы управления БД:

- Языки управления реляционными БД.
- Основные понятия БД. Начала реляционной алгебры. Модели данных.
- Реляционная модель данных. Проектирование БД методом нормальных форм. Ограничения реляционной модели.
- MS Sql 2005, MS Access.

Серверное программное обеспечение

Внутренние и внешние программы утилиты. Команды ОС:

- Программы настройки и оптимизации операционной системы: Norton Utilities, System Utilities, Sandra, System Mechanic. Архиваторы: WinRar, WinZip, ZipMagic, WinAce.
- Антивирусные средства: Drweb, Avp. Программы для работы с изображением: ACDSee, Acrobat Reader.
- Программы для работы со звуковыми треками: Winamp, AudioCatalist Audiograbber, Exact Audio Copy.
- Программы для записи информации на оптические диски: Nero Burning Rom, Easy CD Creator.
- Программы для работы с Internet и электронной почтой: EtypeDialer, Get Right, The Bat!, Ace FTP, Opera, ICQ.
- Командные файлы ОС Windows. Устройство и назначение командного процессора ОС Windows.

Аппаратное обеспечение ЭВМ:

- Компьютеры с фон-неймановской архитектурой.
- Структурно-функциональная схема ЭВМ.
- Процессор, системная шина, внешние устройства.
- Устройство ОП.
- Внешняя память.
- Классификация ЭВМ.

Сетевые ОС Windows Server

Структура и основные функции ОС. Понятие операционной среды.

Вычислительный процесс. Прерывания. Ресурсы компьютера. Классификация ОС.

Назначение и основные функции Dos. Загрузка ОС. Настройка Bios. Внутренние и внешние команды Dos. Процессы установки, настройки и оптимизации работы Dos.

Управление файловой системой: функции файловой системы, иерархия данных, структура жесткого диска, разбиение дисков на разделы. Таблица Fat. Структура каталога.

Основные характеристики операционной системы Windows. Новые технологии программирования, используемые в ОС Windows. Понятие физического и логического ресурса. Основные проблемы управления ресурсами в ОС Windows.

Сетевые ОС. Основные принципы построения ОС.

Компоненты ядра ОС Windows: User, Kernel, Gdi. Пользовательский графический интерфейс GUE.

Пользовательский интерфейс консоли GUI.

Сетевые ОС Linux

ОС Linux.

Структура, свойства, основные функции и назначение.

Файловая система Linux. Архитектура ОС Linux.

Командная оболочка Bash. Графическая система X Window.

Прикладное программное обеспечение ОС Linux: OpenOffice.org. Графические редакторы. Редактор растровой графики GIMP. Технический обзор дистрибутивов

Linux.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/538066>
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/437226>
3. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем : учебное пособие / О. В. Конюхова, Э. А. Кравцова, П. В. Лукьянов, А. Ю. Ужаринский. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-1186-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/132885.html>

Дополнительная:

1. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-2388-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/133934.html>
2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432824>
3. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/539995>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.webofknowledge.com> Web of Science

<https://www.ixbt.com> iXBT

<http://www.en.edu.ru> Естественно-научный образовательный портал

<http://www.rscf.ru> Информационный портал Российского научного фонда

<http://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Программное обеспечение ЭВМ** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Windows 7

Microsoft Office

Windows Server 2008

Microsoft SQL Server Express

My SQL Server

WPS Office Free

Dev C++

PascalABC.NET

Android Studio

Симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer

СДО Колледжа профессионального образования

Электронный учебный курс Cisco Routing and Switching

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Лекционная аудитория: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для практических занятий и текущего контроля: лаборатория Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры /Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики. Оснащение согласно паспорта лаборатории/студии.

Групповые (индивидуальные) консультации: м(и) или маркерная доска.

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду ПГНИУ (ЕТИС (student.psu.ru), оборудованное специализированной мебелью, меловой доской, проектором, экраном, ноутбуками, телевизором.

Для самостоятельной работы: аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение научной библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

Помещение Научной библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ, оснащенное компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПГНИУ; ауд. 317 (корп.2).

Основное оборудование: специализированная мебель, меловая доска, проектор, экран, ноутбуки, телевизор.

ПО: ОС Microsoft Windows (предустановленная версия - OEM или версия согласно лицензионным соглашениям); пакет офисных приложений Microsoft Office (версия согласно лицензионным соглашениям); Kaspersky Endpoint Security for Business; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»; Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО) и/или Google Chrome (свободно распространяемое ПО); ОС «Альт Образование».

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Программное обеспечение ЭВМ**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.10

Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Знать: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий. Уметь: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Владеть: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности. (Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий)	Неудовлетворительно Не знает: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий. Не умеет: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Не владеет: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Удовлетворительно Знает: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий. С затруднением умеет: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Не уверенно владеет: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Хорошо Знает: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий. Умеет: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Не уверенно владеет: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Знает: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий. Умеет: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Владеет: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.
ОПК.10.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать: правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Уметь: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей Владеть: навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. (Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности)	Неудовлетворительно Не знает: правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Не умеет: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей Не владеет: навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Удовлетворительно Знает: правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. С затруднением умеет: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей Не уверенно владеет: навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Хорошо Знает: правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Умеет: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо Не уверенно владеет: навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Отлично Знает: правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Умеет: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей Владеет: навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Архитектура ИС Входное тестирование	Знать: общие представления и понятия об организации и принципах построения, функционирования программных систем общего назначения. Уметь: работать с программными системами общего назначения. Владеть: навыками работы с программными системами общего назначения.
ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Серверное программное обеспечение Защищаемое контрольное мероприятие	Знать: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий. Уметь: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. Владеть: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.10.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Сетевые ОС Windows Server Защищаемое контрольное мероприятие	Знать: правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Уметь: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей Владеть: навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОПК.10.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК.10.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Сетевые ОС Linux Защищаемое контрольное мероприятие	Знать: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий; правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Уметь: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Владеть: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности; навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Архитектура ИС

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знает: общие представления и понятия об организации и принципах построения, функционирования программных систем общего назначения.	10
Владеет: навыками работы с программными системами общего назначения.	10
Умеет: работать с программными системами общего назначения.	10

Серверное программное обеспечение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знает: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий.	10
Владеет: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности.	10
Умеет: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	10

Сетевые ОС Windows Server

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знает: правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	10
Владеет: навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	10
Умеет: обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	10

Сетевые ОС Linux

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет: взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; обеспечивать	15

сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	
Владеет: навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности; навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	15
Знает: базовый теоретический материал в области информационно-коммуникационных технологий; правила и приёмы сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	10