

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет искусственного интеллекта и цифровых
платформ» (АНО ВО УИИЦП)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО УИИЦП Сотникова Е.Д.

Сведения об электронной подписи	
Подписано:	<u>Сотникова Евгения Дмитриевна</u>
Должность:	<u>ректор</u>
Пользователь:	<u>esotnikova</u>

Утверждено протоколом заседания кафедры
Информационных технологий, протокол №
01/ИТ от 24.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направление подготовки	<i>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</i>
Направленность (профиль) программы	<i>Информационные системы</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная, очно-заочная</i>
Уровень высшего образования	<i>Бакалавриат</i>
Год начала подготовки	<i>2026 год</i>

Москва 2026

Разработчик: Евтюхин Николай Васильевич, к.физ.-мат.н. доцент

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ № 929 от 19.09.2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующая кафедрой

Информационных технологий

к.пед.н., доцент, Глазырина Ирина Борисовна

Протокол заседания кафедры

№ 01/ИТ от 24.02.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ	4
5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ	5
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ.....	8
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	8
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	8
9.1. Рекомендуемая литература:	8
9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.	8
9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	10
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов).....	12
<i>Приложение 1</i>	15

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение теоретико-методологических и технологических основ системного программного обеспечения, ознакомить обучающихся с наиболее важными сервисами и механизмами защиты информации, с проблемами информационной безопасности в компьютерных сетях.

Задачи - приобретение практических навыков решения конкретных задач профессиональной деятельности на основе применения теоретических знаний в сфере системного программного обеспечения; анализ угроз сетевой безопасности и обеспечение информационной безопасности сетей; технологии защиты межсетевого обмена и обнаружения вторжений; управление сетевой безопасностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: формируемая участниками образовательных отношений.

Осваивается (семестр):

очная форма обучения – 7

очно-заочная форма обучения – 8

заочная форма обучения - 8

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4 - способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК – 4 Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и	ПК-4.1. Осуществляет установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем	Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования Умеет: выполнять настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для

программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ		функционирования информационных систем Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования
	ПК-4.2. Сопрягает аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производит инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции и документирует результаты работ	Знает: современные стандарты информационного взаимодействия систем Умеет: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ Владеет: навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных систем, инсталляции и настройки информационных систем в рамках своей компетенции, документирования результатов работы

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Системное программное обеспечение» для студентов всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО УИИЦП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет: 5 з.е. / 180 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Аудиторные занятия	72	42	14
<i>в том числе:</i>			
Лекции	18	10	4
Практические занятия	18	12	4
Лабораторные работы	36	20	6
Самостоятельная работа	54	84	157
<i>в том числе:</i>			
часы на выполнение КР / КП	-	-	-
Промежуточная аттестация:			
Вид	Экзамен	Экзамен	Экзамен
Семестр	7	8	8
Трудоемкость (час.)	54	54	9
Общая трудоемкость з.е. / час.	5 з.е. / 180 час.		

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер темы дисциплины	Количество часов (по формам обучения)											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР/	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР/	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР/КП)
Тема 1	2	2	5	7	1	1	2	12	1	-		22
Тема 2	2	2	5	7	1	1	3	12	1	-	1	22
Тема 3	2	2	5	8	1	2	3	12	-	1	1	22
Тема 4	3	3	5	8	1	2	3	12	-	1	1	22
Тема 5	3	3	5	8	2	2	3	12	-	1	1	23
Тема 6	3	3	5	8	2	2	3	12	1	-	1	23
Тема 7	3	3	6	8	2	2	3	12	1	1	1	23
Итого (часов)	18	18	36	54	10	12	20	84	4	4	6	157
Форма контроля	экзамен			54	экзамен			54	экзамен			9
Всего по дисциплине	108 / 3 з.е.											

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Структура и функции системного программного обеспечения

Обзор системного ПО (краткая история возникновения ПО. Классификация программных средств, входящих в состав ПО. Архитектура современных вычислительных систем).
Краткий обзор современных ОС (классификация современных ОС. Структура ОС).

Основы организации вычислительных процессов (понятие процесса. Управление процессами. Способы диспетчеризации процессов. Понятие ресурса. Виды ресурсов. Управление ресурсами. Управление памятью. Устройства. Виды устройств. Драйверы устройств. Файловые системы. Синхронизация процессов. Семафоры. Сообщения. Использование семафоров для решения задач взаимного исключения и синхронизации. Тупики. Способы борьбы с тупиками)

Тема 2. Методы проектирования программно-инструментальных средств

Программно-инструментальные средства (системы программирования. Трансляторы).
Теоретические основы построения трансляторов (формальные языки и грамматики. Типы грамматик. Вывод цепочек. Распознаватели и преобразователи. Регулярные языки. Контекстно-свободные языки. Конечный и магазинный автоматы. Построение автомата по заданной грамматике. Структура компиляторов и интерпретаторов. Лексический, синтаксический и семантический анализаторы. Генератор кода. Распределение памяти. Виды переменных. Статическое и динамическое связывание).

Обслуживающие программы (операционные среды. Утилиты (дисковые компрессоры, дисковые дефрагментаторы, программы резервного копирования данных, архиваторы (методы архивации, принципы сжатия информации), программы, оптимизирующие использование оперативной памяти, программы защиты и восстановления данных, антивирусные программы))

Тема 3. Ассемблер - язык низкого уровня для разработки ПО

Введение в программирования на языке Ассемблер (основы программирования на языке Ассемблер IBM-совместимых персональных компьютеров. Методы адресации операндов. Процедуры и функции в языке Ассемблера).

Организация математических вычислений на языке Ассемблера (обработка строк и массивов данных. Общие принципы построения интерфейсов с языками высокого уровня. Использование ассемблерных блоков в языках высокого уровня. Программирование на Ассемблере в MS Windows)

Тема 4. Разработка системного программного обеспечения в среде Microsoft Visual Studio

Использование функций API в разработке системного программного обеспечения в среде Microsoft Visual Studio (математические функции и процедуры. Функции и процедуры для работы со строками и символами. Функции и процедуры для работы с файлами. Функции Windows API для работы с посторонними окнами. Функции и процедуры для работы с переменными различных типов данных. Функции и процедуры для работы с памятью. Функции и процедуры для работы с мышью. Функции и процедуры для работы с базами данных. Функции и процедуры управления программой. Функции и процедуры взаимодействия с Windows. Функции и процедуры для работы с классами и компонентами. Функции и процедуры для создания распределенных приложений).

Тема 5. Проблемы информационной безопасности сетей

Анализ угроз сетевой безопасности (введение в сетевой информационный обмен. Проблемы безопасности сетей. Причины уязвимости компьютерных сетей. Показатели и методы оценки уязвимости информации в компьютерных сетях. Угрозы и уязвимости проводных корпоративных сетей. Угрозы и уязвимости беспроводных сетей). Обеспечение информационной безопасности сетей (способы обеспечения информационной безопасности. Защита информации при межсетевом взаимодействии. Криптографические протоколы, используемые для защиты технологии клиент-сервер. Защита информации в Web-технологиях. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов. Защита электронной почты).

Обеспечение Интернет-безопасности с помощью стандартных средств операционных систем (угрозы безопасности ОС. Понятие защищенности ОС. Основные функции подсистемы защиты ОС. Защита от Web-угроз. Защита от атак из Интернета. Настройка системы защиты ОС

Тема 6. Технологии защиты межсетевого обмена

Построение защищенных виртуальных сетей VPN (основные понятия и функции сетей VPN. Варианты построения виртуальных защищенных сетей. Средства обеспечения безопасности сетей VPN. Классификация сетей VPN. Основные варианты архитектуры сетей VPN. Достоинства применения технологий VPN).

Защита на канальном, сеансовом, сетевом уровнях (протоколы формирования защищенных каналов на канальном уровне: протокол PPTP, протокол L2TP. Протоколы формирования защищенных каналов на сеансовом уровне: протоколы SSL/TSL, протокол SOCKS. Защита беспроводных сетей. Защита на сетевом уровне – протокол IPSec. Архитектура средств безопасности IPSec. Особенности реализации средств IPSec).

Инфраструктура защиты на прикладном уровне (управление идентификацией и доступом. Организация защищенного удаленного доступа. Протоколы аутентификации удаленных пользователей. Централизованный контроль удаленного доступа. Протокол Kerberos. Инфраструктура управления открытыми ключами PKI)

Тема 7. Технологии обнаружения вторжений. Управление сетевой безопасностью

Анализ защищенности и обнаружение атак (технологии анализа защищенности. Средства анализа защищенности сетевых протоколов и сервисов. Средства анализа защищенности ОС. Технологии обнаружения атак. Методы анализа сетевой безопасности. Системы обнаружения атак. Методы реагирования на угрозу безопасности информации. Стандарты, используемые при проведении аудита. Анализ рисков и управление рисками. Программные средства, используемые для анализа и управления рисками).

Методы управления средствами сетевой безопасности (задачи управления системой сетевой безопасности. Архитектура управления средствами сетевой безопасности. Функционирование системы управления средствами безопасности. Аудит и мониторинг безопасности).

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

1. Варфоломеев, В. А. Разработка приложений на языке ассемблер в среде MS MASM: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Ассемблер» и «Операционные системы и системное программирование» / В. А. Варфоломеев. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 60 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115882.html>

2. Макаров, А. В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET: учебное пособие / А. В. Макаров, С. Ю. Скоробогатов, А. М. Чеповский. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 397 с. — ISBN 978-5-4497-2390-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133906.html>

3. Мошков, М. Е. Введение в системное администрирование Unix: учебное пособие / М. Е. Мошков. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-0906-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146338.html>

4. Шорников, Ю. В. Теория языков программирования: проектирование и реализация: учебное пособие / Ю. В. Шорников. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 290 с. — ISBN 978-5-7782-4817-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155844.html>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программное обеспечение АНО ВО УИИЦП, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Роверб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация ассессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами;

ПО среда выполнения открытый доступ - <https://dockerhosting.ru/>

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://ro-edu.ru/> - Медиапортал «Российское образование»
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRSmart (ЭБС IPRSmart) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека КиберЛенинка
5. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
6. <https://universarium.org/> - российская межвузовская платформа от ведущих университетов и компаний
7. <https://www.lektorium.tv/> - российская образовательная платформа, которая предлагает массовые открытые онлайн-курсы (MOOK) и лекции от ведущих вузов, научных институтов и компаний
8. <https://rusneb.ru/> - федеральная государственная информационная система и единое электронное пространство знаний, объединяющее оцифрованные фонды российских библиотек, музеев и архивов
9. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
10. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант
11. <https://www.ispsystem.ru/> - виртуальные машины, контейнеры (VirtualBox, Docker, Play with Docker)
12. <https://trends.rbc.ru/> - альтернативные сервисы отечественной разработки

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для осуществления образовательного процесса по дисциплине представляют собой:

1. Аудитория для проведения учебных занятий.

Оснащение: Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья.

Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя: стол, стул, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Шкаф книжный, стеллаж, доска передвижная поворотная магнитная (маркерная), тумба.

2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение: Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья.

Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

3. Учебная аудитория для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов.

Оснащение: Комплект специализированной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов: столы, стулья, инвалидное кресло-коляска. Гарнитура, информационная система «Исток» - для слабослышащих, клавиатура Брайля.

Рабочее место преподавателя: стол, стул, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

4. Цифровая лаборатория.

Оснащение: Комплект специализированной учебной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья.

Персональные компьютеры с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя: стол, стул, персональный компьютер с программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет».

Шкаф книжный, стеллаж, интерактивная доска, доска передвижная поворотная магнитная (маркерная), тумба.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы обучающихся, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков

и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения. Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (в случае наличия таких категорий, обучающихся)

Образовательный процесс включает в себя теоретическое обучение, все виды практик, воспитательную работу, мероприятия по комплексному сопровождению для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ (адаптивная образовательная программа). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и/или справка медико-социальной экспертизы, индивидуальная программа реабилитации или абилитации.

При разработке адаптивной образовательной программы учитываются особые образовательные потребности обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, исходя из особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Обучающимся с инвалидностью и ОВЗ по их заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

При реализации адаптивной образовательной программы обучающимся с инвалидностью и ОВЗ предоставляются следующие возможности:

- использование специальных технических средств;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами, использующими аудио сопровождение учебного материала;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами с возможностью увеличения размера шрифта;
- обеспечение печатными образовательными ресурсами;
- особенности процедур аттестации.

При реализации адаптивной образовательной программы применяются следующие формы контроля и оценки результатов обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ в зависимости

от характера ограничений здоровья.

Для обучающихся с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;

- при возможности, письменная проверка с использованием шрифта Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;

- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;

- при возможности, устная проверка с использованием специальных технических и программных средств, дискуссии, тренинги, круглые столы и др.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;

- устная проверка с использованием специальных технических средств: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;

- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ и иных обучающихся при прохождении аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся с инвалидностью и ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет искусственного интеллекта и цифровых
платформ» (АНО ВО УИИЦП)**

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Б1.В.03 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направление подготовки	<i>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</i>
Направленность (профиль) программы	<i>Информационные системы</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная, очно-заочная</i>
Уровень высшего образования	<i>Бакалавриат</i>
Год начала подготовки	<i>2026 год</i>

Москва 2026

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ПК – 4 Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ</p>	<p>ПК-4.1. Осуществляет установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем</p>	<p>Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования Умеет: выполнять настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования</p>
	<p>ПК-4.2. Сопрягает аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производит инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции и документирует результаты работ</p>	<p>Знает: современные стандарты информационного взаимодействия систем Умеет: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ Владеет: навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных систем, инсталляции и настройки информационных систем в рамках своей компетенции, документирования результатов работы</p>

**Критерии оценивания результатов обучения
(показатели успешного прохождения уровней освоения):**

ЗНАНИЯ:

Результат обучения	Компетенция не сформирована	Базовый уровень сформированности компетенции	Средний уровень сформированности компетенции	Повышенный уровень сформированности компетенции
	Отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные структурированные знания

УМЕНИЯ:

Результат обучения	Компетенция не сформирована	Базовый уровень сформированности компетенции	Средний уровень сформированности компетенции	Повышенный уровень сформированности компетенции
	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение	Полностью освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение

НАВЫКИ:

Результат обучения	Компетенция не сформирована	Базовый уровень сформированности компетенции	Средний уровень сформированности компетенции	Повышенный уровень сформированности компетенции
	Отсутствие навыков	Частично владеет навыками	В целом владеет навыком	Свободно владеет навыком

Оценочные средства

Задания для текущего контроля

Пример тем для устного опроса:

1. Обзор системного ПО (краткая история возникновения ПО.
2. Классификация программных средств, входящих в состав ПО.
3. Архитектура современных вычислительных систем).
4. Краткий обзор современных ОС (классификация современных ОС. Структура ОС).
5. Основы организации вычислительных процессов (понятие процесса.
6. Использование семафоров для решения задач взаимного исключения и синхронизации.
7. Программно-инструментальные средства (системы программирования. Трансляторы).
8. Теоретические основы построения трансляторов (формальные языки и грамматики.
9. Построение автомата по заданной грамматике.
10. Структура компиляторов и интерпретаторов.
11. Лексический, синтаксический и семантический анализаторы.
12. Генератор кода. Распределение памяти. Виды переменных.

13. Статическое и динамическое связывание).
 14. Обслуживающие программы. Криптографические алгоритмы DES.
 15. Криптографические алгоритмы RSA.
 16. Средства диагностики вычислительных систем.
 17. Разработка распределенного программного обеспечения на основе технологии клиент/сервер в среде Microsoft Visual Studio
 18. Введение в программирования на языке Ассемблер.
 19. Основы программирования на языке Ассемблер IBM-совместимых персональных компьютеров.
 20. Методы адресации операндов.
- Оценка ответов производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».*

Пример теста:

1. Верны ли утверждения?

А) Системное программное обеспечение – совокупность системных программ, входящих в состав вычислительной системы

В) Прикладное программное обеспечение - пакеты прикладных программ, а также программы-утилиты

Подберите правильный ответ

- a) А – да, В - нет
- b) А – да, В - да
- c) А – нет, В - нет
- d) А – нет, В - да

2. Корректную установку и удаление программ в ОС обеспечивает специальный класс программ

- a) загрузчики
- b) инсталляторы
- c) инициаторы
- d) компоновщики

3. Верны ли утверждения?

А) Базовое программное обеспечение – минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера

В) Базовое программное обеспечение – максимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера

Подберите правильный ответ

- a) А – да, В - нет
- b) А – да, В - да
- c) А – нет, В - нет
- d) А – нет, В - да

4. Принцип множественных прикладных программных сред используется для обеспечения

- a) совместимость на уровне исходных текстов
- b) двоичной совместимости
- c) совместимости сверху вниз
- d) совместимости снизу вверх

5. Системные программы – трансляторы появились в начале _____ периода развития вычислительной техники

- a) первого
- b) второго
- c) третьего
- d) четвертого

6. Реализация мультипрограммирования явилась важнейшим достижением ОС _____ периода развития вычислительной техники

- a) первого
- b) второго
- c) третьего
- d) четвертого

7. Обращение к сервисам ОС осуществляется по правилам, которые определяют

- a) интерфейс прикладного программирования
- b) обслуживание операций ввода-вывода
- c) планирование и диспетчеризацию задач
- d) организацию механизмов обмена сообщениями и данными

8. По числу одновременно работающих пользователей ОС делятся на

- a) многозадачные
- b) многопользовательские
- c) многонитевые
- d) многопроцессорные

9. Произвольную последовательность символов, записанных один за другим, называют

- a) цепочкой символов
- b) последовательностью символов
- c) грамматикой
- d) языком

10. Длиной цепочки называют количество

- a) символов
- b) букв
- c) цифр
- d) блоков

11. Длина цепочки символов обозначается

- a) $|\alpha|$
- b) (α)
- c) $[\alpha]$
- d) $\{\alpha\}$

12. Если $\alpha = \langle 23 \rangle$, а $\beta = \langle 34 \rangle$, то $\alpha\beta =$

- a) $\langle 2334 \rangle$
- b) $\langle 234 \rangle$
- c) $\langle 4332 \rangle$
- d) $\langle 432 \rangle$

13. $(\alpha\beta)\gamma =$

- a) $\alpha(\beta\gamma)$
- b) $\alpha|\beta\gamma|$
- c) $\gamma(\alpha\beta)$
- d) $(\beta\alpha)\gamma$

14. Для операции обращения справедливо следующее равенство $\forall \alpha, \beta$

- a) $(\alpha\beta)R = \beta R\alpha R$
 b) $(\alpha\beta)R = \alpha R\beta R$
 c) $(\alpha\beta)R = (\beta\alpha)R$
 d) $(\alpha\beta)R = \alpha\beta R$
15. Для операции повторения справедливо следующее равенство $\forall \alpha: \alpha^2 =$
 a) $\alpha\alpha$
 b) $\alpha^*\alpha$
 c) $\alpha \alpha$
 d) $\alpha R\alpha R$
16. Пустая цепочка обозначается
 a) λ
 b) 0
 c) Ω
 d) \emptyset
17. Множества допустимых цепочек символов почти эквивалентных языков могут различаться
 a) на пустую цепочку символов
 b) на одну цепочку символов
 c) на один символ
 d) на повторяющиеся подряд символы
18. Верны ли утверждения?
 А) Размер приложений созданных на языках высокого уровня имеют гораздо больший размер, чем приложения, созданные на ассемблере
 В) Знающий ассемблер знает и структуру компьютера, и структуру аппаратных устройств
 a) А – да, В – да
 b) А – нет, В – да
 c) А – да, В – нет
 d) А – нет, В – нет
19. Язык программирования, непосредственно связанный с внутренней организацией ПК,
 -
 a) ассемблер
 b) паскаль
 c) фортран
 d) бейсик
20. Верны ли утверждения?
 А) Операционная система MS-DOS не является системой реального режима
 В) Система Windows - это система защищенного режима
 a) А – да, В – да
 b) А – нет, В – да
 c) А – да, В – нет
 d) А – нет, В – нет

Промежуточная аттестация

Примерные вопросы к экзамену:

1. Что такое системное программное обеспечение и какие задачи оно выполняет?

2. Какие компоненты входят в системное программное обеспечение?
3. Что такое операционная система и какие функции она выполняет?
4. Какие типы операционных систем существуют и в чем их отличия?
5. Что такое драйвер устройства и как он работает в операционной системе?
6. Какие задачи выполняет системное программное обеспечение для обеспечения безопасности?
7. Что такое системные утилиты и какие функции они выполняют в операционной системе?
8. Какие инструменты используются для управления, мониторинга и настройки системного программного обеспечения?
9. Что такое межпроцессное взаимодействие и какие методы используются для обмена данными между процессами?
10. Какие вызовы системного программного обеспечения используются в разработке приложений для операционных систем?
11. Что такое виртуализация и какие преимущества она предоставляет в контексте системного программного обеспечения?
12. Что такое компилятор и интерпретатор, и как они связаны с системным программным обеспечением?
13. Какие алгоритмы планирования процессов существуют в операционной системе и как они влияют на производительность системы?
14. Что такое память виртуальная и физическая в операционной системе, и как они взаимодействуют друг с другом?
15. Какие механизмы используются для управления памятью в операционной системе?
16. Что такое файловая система и какие основные типы файловых систем существуют?
17. Какие механизмы используются для обеспечения целостности данных в файловой системе?
18. Что такое многопоточность и параллельное программирование, и как они связаны с системным программным обеспечением?
19. Какие алгоритмы и структуры данных используются для организации файлов в файловой системе?
20. Что такое отказоустойчивость и какие методы используются для обеспечения отказоустойчивости в системном программном обеспечении?
21. Какие механизмы используются для обработки ошибок и исключительных ситуаций в системном программном обеспечении?
22. Что такое программное обеспечение реального времени и для каких систем оно применяется?
23. Какие механизмы и протоколы используются для удаленного управления и администрирования системного программного обеспечения?
24. Что такое тестирование системного программного обеспечения и какие методики используются для тестирования?
25. Что такое изоляция процессов и виртуальные машины и как они используются для обеспечения безопасности?
26. Как системное программное обеспечение взаимодействует с аппаратным обеспечением компьютера?
27. Что такое системный вызов и как они используются для взаимодействия приложений с операционной системой?
28. Что такое монитор классов и как он используется в системном программном обеспечении для выполнения Java-программ?
29. Что такое демон и какие его функции в системном программном обеспечении?
30. Какие принципы и методы применяются для оптимизации системного программного обеспечения?

Критерии оценивания тестовых заданий

Оценка формируется следующим образом:

- оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний обучающихся осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении обучающимися промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне обучающийся раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам.

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам.

	<p>3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.</p>
<p>«Удовлетворительн о» или «зачтено»</p>	<p>1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.</p> <p>2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.</p> <p>3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.</p>
<p>«Неудовлетворительн о» или «не зачтено»</p>	<p>1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</p> <p>2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.</p> <p>3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</p>

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры (Протокол заседания кафедры № 01/ИТ от 24.02.2026 г.)