

**Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено
Учебно–методическим советом Колледжа
протокол заседания
№ 81 от 30.10.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ
(ОП.12)**

По специальности	09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта»
Квалификация	«Специалист по работе с искусственным интеллектом»
Форма обучения	Очная

Калининград
2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины ОП.12 «Технические средства информатизации» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 24.12.2024 № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно- методического совета колледжа, протокол № 81 от 30.10.2025г.

Регистрационный номер 19ИИ/25

- 1 Цели и задачи освоения дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ОПОП
- 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 4 Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.
- 5 Перечень образовательных (информационных) технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- 6 Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины
- 7 Основная и дополнительная учебная литература, и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины
- 8 Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины
- 9 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Приложение 1. Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и методические материалы по ее освоению

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины ОП.12 «Технические средства информатизации» являются: формирование у обучающихся прочных теоретических знаний и практических навыков в области аппаратного обеспечения информационных систем; овладение основными принципами построения, функционирования и взаимодействия технических средств обработки, хранения и передачи информации; развитие способности применять полученные знания при выборе, настройке, диагностике и обслуживании компьютерного оборудования в профессиональной деятельности; воспитание умения самостоятельно изучать техническую документацию и специализированную литературу по аппаратным платформам и периферийным устройствам; повышение уровня общей ИТ-культуры и готовности выпускников к освоению новых технологий и оборудования в условиях быстро меняющейся цифровой среды.

Задачами освоения дисциплины «Технические средства информатизации» являются:

1. Изучение архитектуры и принципов работы основных компонентов вычислительных систем: центрального процессора, оперативной и долговременной памяти, системной платы, контроллеров, шин, интерфейсов, а также периферийных устройств (мониторы, клавиатуры, принтеры, сетевое оборудование и др.).

2. Освоение методов сборки, настройки, диагностики и обслуживания компьютерных систем; работа с инструментами тестирования аппаратного обеспечения; подключение и конфигурирование периферийных устройств; выбор оборудования в зависимости от решаемых задач.

3. Использование знаний об аппаратных компонентах для проектирования и сопровождения ИТ-инфраструктуры; оценка производительности и совместимости оборудования; обеспечение надежной и эффективной эксплуатации технических средств в условиях реальных ИТ-проектов и сервисов.

4. Создание базы для изучения смежных дисциплин, таких как «Компьютерные сети», «Операционные системы», «Архитектура вычислительных систем», «Информационная безопасность», «Системное администрирование», а также для участия в технической поддержке, проектировании и модернизации ИТ-инфраструктуры предприятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.05.2025) «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО и учебным планом по специальности: 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.12 «Технические средства информатизации» входит в общепрофессиональный цикл.

Изучается на третьем курсе в пятом семестре на базе основного общего образования. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выбирать и применять технические средства информатизации в соответствии с требованиями решаемых профессиональных задач;
- осуществлять диагностику, настройку и обслуживание аппаратных компонентов компьютерных систем и периферийных устройств;

знать:

- основные принципы построения, устройства и функционирования аппаратного обеспечения вычислительных систем (процессоры, память, накопители, контроллеры, интерфейсы, периферия);

– характеристики, назначение и особенности эксплуатации современных технических средств информатизации, включая средства хранения, обработки и передачи данных.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результатами освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение студентами следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Личностные результаты реализации программы воспитания

– Осознавать себя гражданином России и защитником Отечества, выражать свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознать свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявлять готовность к защите Родины, способность аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

– Проявлять и демонстрировать уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимать и деятельно выражать ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражать сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение социальных перемен.

– Демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

– Проявлять сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

– Проявлять ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

4. Объем, структура и содержание дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

4.1 Объем дисциплины

Таблица 1 – Трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины	Всего акад. часов
Всего академических часов учебных занятий	44
В том числе:	

контактной работы обучающихся с преподавателем	40
по видам учебных занятий:	
занятий лекционного типа	10
занятия семинарского типа	28
Самостоятельная работа обучающихся:	4
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	2

4.2. Структура дисциплины

Таблица 2 – Структур дисциплины

Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах ауд.)			Вид контроля*
				Лекции	Практ. зан.	СРС	
Раздел 1. Концептуальность информатизации	3	1-6	14	4	10	-	Текущий контроль Рубежный контроль
Раздел 2. Технические инструмента и средства	3	7-12	10	2	8	-	Текущий контроль
Раздел 3. Модульность устройств	3	13-17	14	4	10	-	Текущий контроль
Зачет с оценкой	3	17	6	-	2	4	Промежуточная аттестация
Всего учебная нагрузка обучающихся			44	10	30	4	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Теоретические занятия- лекции

Таблица 3 – Содержание лекционного курса

Наименование раздела (модуля) дисциплины, темы	Содержание	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оценочное средство
Раздел 1. Концептуальность информатизации		4		
Тема 1.1. Пределы и непрерывность функций	Содержание Информационные потоки. Появление компьютеров. Роль средств массовой информации.	2	лекция-визуализация	Устный опрос

Тема 1.2. Производная и её применение	Содержание Назначение технических средств информатизации в офисных и полиграфических приложениях. Связь требуемых характеристик технических средств с выполняемыми задачами.	2	лекция-визуализация	Устный опрос. Рубежный контроль
Раздел 2. Технические инструмента и средства		2		
Тема 2.1. Векторы и операции над ними	Содержание Мониторы и графические карты Технологии ЭЛТ, ЖК, плазменных и светодиодных панелей.	2	лекция-визуализация	Устный опрос
Раздел 3. Модульность устройств		4		
Тема 3.1. Линейные модели	Содержание Звуковые карты и их стандарты. Основные характеристики звуковых карт: адрес порта ввода-вывода, линия прерывания, канал DMA. Связь разрядности звуковой карты с качеством воспроизведения звука. Роль музыкального синтезатора. Музыкальные клавиатуры.	2	лекция-визуализация	Устный опрос
Тема 3.2. Нелинейные модели	Содержание Видеокарты и TV-тюнеры. Платы для генерирования реалистичных трехмерных изображений Платы для записи и воспроизведения видео. TV- тюнеры. Шлемы ВР и виртуальные очки.	2	лекция-визуализация	Устный опрос
Всего:		24		

4.3.2. Занятия семинарского типа

Таблица 4 – Содержание практического (семинарского) курса

Темы практических занятий	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оценочное средство
Раздел 1. Концептуальность информатизации	10		
Практическая работа №1. Выбор типа РС по поставленной задаче	2	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Практическая работа №2. Организация рабочего места сотрудника согласно	2	практическое занятие в	Устный опрос

требованиям безопасности и эргономики		форме практикума.	
Практическая работа №3. Настройка оптимальных параметров работы мониторов ЭЛТ	2	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Практическая работа №4. Смена режимов работы видеосистемы	2	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Практическая работа №5. Возможности печати, управление работой принтера. Тест самопроверки Настройка и управление работой сетевого принтера.	2	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Раздел 2. Технические инструмента и средства	8		
Практическая работа №7. Сканеры. Программные и аппаратные требования при установке сканера. Сканирование различных типов информации.	4	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Практическая работа №8. Использование цифровых камер: смена режимов работы камеры, подключение к РС и предварительная обработка кадра.	4	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Раздел 3. Модульность устройств	10		
Практическая работа №11. Накопители. Разбивка жесткого диска с помощью программы FDISK. Подготовка гибкого диска к работе и установка на него ОС (создание системной дискеты)	2	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Практическая работа №12. Запись данных на оптические диски (односекансовая, многосекансовая и пакетная записи) с помощью ОС Windows и программы Nero.	2	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Практическая работа №13. Настройка звуковой карты	4	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Практическая работа №14. Обмен информацией посредством модема	2	практическое занятие в форме практикума.	Устный опрос
Всего	28		

4.3.3. Самостоятельная работа

Таблица 5 – Самостоятельная работа

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Оценочное средство
1.	Подготовка к зачету с оценкой	4	Зачет с оценкой
	Всего	4	

5. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.1. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Технические средства информатизации» используются следующие образовательные технологии:

- Технологии проблемного обучения: проведение лекций, на которых ставится проблема обеспечения безопасности или эффективности работы операционной системы, с последующим совместным поиском решений; практические занятия в форме проблемного практикума, где студенты сталкиваются с преднамеренно созданными неисправностями в виртуальной машине, например, конфликт ресурсов, некорректные настройки прав доступа и должны диагностировать и устранить их, аргументируя свои действия.

- Информационно-коммуникативные образовательные технологии: лекция-визуализация, в ходе которой с помощью схем, анимаций и диаграмм разъясняются такие сложные процессы, как планирование выполнения процессов, работа виртуальной памяти или механизм межпроцессного взаимодействия; использование специализированного программного обеспечения для моделирования работы алгоритмов планирования процессов или управления памятью.

- Инновационные методы, которые предполагают применение информационных образовательных технологий, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню, в процессе преподавания дисциплины.

5.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Серверное оборудование HPE ProLiant DL380 Gen10. Используется для развертывания виртуальной инфраструктуры и серверных операционных систем в компьютерных лабораториях:

- сервер 1 (инв. номер SP-2021-0543, дата ввода в эксплуатацию 15.10.2021, товарная накладная TN000005128 от 12.10.2021);
- сервер 2 (инв. номер SP-2019-0211, дата ввода в эксплуатацию 25.03.2019);
- сервер 3 (инв. номер SP-2017-0085, дата ввода в эксплуатацию 10.11.2017).

2. Рабочие станции на базе процессоров Intel Core i5. Стационарные компьютеры (30 единиц, инв. номерная группа WS-2023-001 - WS-2023-030) для оснащения компьютерных классов и выполнения лабораторных работ по клиентским операционным системам и прикладному программному обеспечению (дата ввода в эксплуатацию 15.09.2023).

3. Сетевое оборудование Cisco Catalyst 2960-X. Коммутаторы L3 (3 единицы, инв. номера SW-2022-041, SW-2022-042, SW-2022-043) для организации отказоустойчивой локальной вычислительной сети, сегментации трафика и изучения сетевых технологий (дата ввода в эксплуатацию 20.04.2022).

4. Система хранения данных (СХД) QNAP TS-1273U-RP. Сетевое хранилище для резервного копирования, размещения виртуальных машин и общих учебных материалов (инв. номер NAS-2024-001, дата ввода в эксплуатацию 20.02.2024).

5. Системы бесперебойного питания (ИБП) Eaton 9PX. Обеспечивают автономное

электропитание серверного оборудования и активной сетевой инфраструктуры при сбоях в основной сети (2 единицы, инв. номера UPS-2023-015, UPS-2023-016, дата ввода в эксплуатацию 10.08.2023).

6. Маршрутизатор MikroTik CHR. Виртуальный маршрутизатор, развернутый на серверной инфраструктуре, для изучения принципов маршрутизации, построения VPN-каналов и управления сетевым трафиком.

7. Аппаратный межсетевой экран (МСЭ) FortiGate 60F. Устройство для обеспечения информационной безопасности периметра сети, изучения политик фильтрации и обнаружения сетевых атак (инв. номер FW-2024-005, дата ввода в эксплуатацию 15.01.2024).

5.3. Современные профессиональные базы данных

– В образовательном процессе при изучении дисциплины используются следующие современные профессиональные базы данных:

– Электронно-библиотечная система «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.

– Образовательная платформа «Юрайт» - <https://www.urait.ru/>

– Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru.

– Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus - <https://www.scopus.com>.

– Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com>

– Архив научных журналов НП Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН) (arch.neicon.ru)

– Научная библиотека открытого доступа - <https://cyberleninka.ru>

6. Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины

При разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования».

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНПОО «ККУ», утвержденным приказом директора от 03.02.2020 г. № 31 о/д и включает в себя системы оценок:

1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;

2) «зачтено», «не зачтено».

7. Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Е. Гасумова. — 6-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13236-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/566681>

2. Канарейкин, А. И. Технические средства информатизации : учебник : [12+] / А. И. Канарейкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 136 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725698>.

7.2. Дополнительные источники

1. Технические средства автоматизации и управления : учебник для вузов / под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19350-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560599>

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563141>.

7.3. Электронные образовательные ресурсы

1. Официальная документация и порталы:

- Документация HPE: <https://support.hpe.com/>
- Документация Cisco: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/index.html>
- Документация Red Hat: <https://access.redhat.com/documentation/>
- Документация Ubuntu: <https://ubuntu.com/server/docs>
- Репозиторий RFC (IETF): <https://www.rfc-editor.org/>

2. Интерактивные платформы и симуляторы:

- Cisco Packet Tracer: <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer>
- GNS3 (Graphical Network Simulator-3): <https://www.gns3.com/>
- Официальный сайт Wireshark: <https://www.wireshark.org/>
- VMware Hands-On Labs: <https://labs.hol.vmware.com/>
- Docker Labs: <https://docs.docker.com/labs/>

3. Академические и открытые платформы:

- Stepik: "Сети и телекоммуникации": <https://stepik.org/course/123576/>
- OpenEdu: "Администрирование информационных систем": <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/ADMINSYS/>
- Coursera: <https://www.coursera.org/>
- edX: <https://www.edx.org/>
- Гильдия свободных системных администраторов: <https://sysadmin.org.ua/>

8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Онлайн-курсы и интерактивное обучение:

- Stepik: «Основы Linux» <https://stepik.org/course/73/>
- Hexlet: «Введение в системное администрирование»

https://ru.hexlet.io/courses/introduction_to_system_administration

- Coursera: «Google IT Support Professional Certificate»

<https://www.coursera.org/professional-certificates/google-it-support>

2. Практические платформы и лаборатории:

- Hack The Box <https://www.hackthebox.com/>
- TryHackMe <https://tryhackme.com/>
- OverTheWire: War Games <https://overthewire.org/wargames/>
- Linux Containers: LXD Live Demo <https://linuxcontainers.org/lxd/try-it/>

3. Технические сообщества и базы знаний:

- Habr <https://habr.com/ru/>
- OpenNet <https://www.opennet.ru/>
- Server Fault <https://serverfault.com/>
- Русскоязычная документация по Linux <https://linux.die.net/>

4. Форумы и поддержка:

- Форум Ubuntu Linux <https://ubuntu.ru/forum>
- Форум Astra Linux <https://astralinux.ru/forum/>
- Клуб DNS (Cisco) <https://club.dns-shop.ru/forum/forum/94/>

5. Производители оборудования и ПО:

- HPE Network Simulator <https://www.hpe.com/us/en/product-catalog/detail/pip.5442617.html>
- Astra Linux Documentation <https://wiki.astralinux.ru/>
- Kaspersky Lab — База знаний <https://support.kaspersky.com/>

9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины ОП.12 «Технические средства информатизации» используется мультимедийная аудитория, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации информации, а также средствами для получения и передачи электронных документов.

Типовая комплектация мультимедийной аудитории включает:

- Мультимедийный проектор
- Проекционный экран
- Акустическую систему

–Персональный компьютер с минимальными характеристиками: процессор не ниже 1.6 GHz, оперативная память не менее 1 Gb, интерфейсы подключения: USB, audio, VGA

- Лицензионное программное обеспечение
- Широкополосный доступ в сеть «Интернет»

Дополнительное оснащение:

–Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий для проведения лекционных занятий

- Компьютерная техника с доступом в сеть «Интернет» в помещениях для

самостоятельной работы обучающихся

- Доступ к электронной информационно-образовательной среде Колледжа
- Доступ к электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE»

Преподаватель имеет возможность управления всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки с применением современных интерактивных средств обучения и корпоративных ресурсов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE», доступ к которой предоставлен обучающимся. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям ФГОС СПО.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО,
ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЕЕ ОСВОЕНИЮ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ
(ОП.12)**

По специальности	09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта»
Квалификация	«Специалист по работе с искусственным интеллектом»
Форма обучения	очная

6.1. Оценочные средства по итогам освоения дисциплины

6.1.1. Цель оценочных средств

Целью оценочных средств является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы по дисциплине «Технические средства информатизации».

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Технические средства информатизации». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

Комплект оценочных средств включает контрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного и письменного опроса, практических занятий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету с оценкой.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Технические средства информатизации».

6.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

Результатами освоения дисциплины являются:

уметь:

- выбирать и эксплуатировать технические средства информатизации в соответствии с требованиями профессиональных задач;
- проводить диагностику, настройку и техническое обслуживание аппаратных компонентов компьютерных систем и периферийных устройств;

знать:

- основные принципы построения, функционирования и взаимодействия аппаратных компонентов вычислительных систем (процессоры, память, накопители, контроллеры, интерфейсы, периферия);
- характеристики, назначение и особенности применения современных технических средств обработки, хранения и передачи информации.

6.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения представляют собой выявление и измерение и оценивание знаний и умений формирующихся компетенций в рамках освоения дисциплины операционные системы и среды в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины предусматривается входной текущий рубежный и промежуточный контроль результатов освоения промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой входной контроль проводится на начальном этапе изучения дисциплины для определения базового уровня подготовки студентов текущий контроль осуществляется систематически в процессе обучения и включает оценку выполнения лабораторных работ практических заданий и устных опросов рубежный контроль проводится по завершении основных разделов дисциплины таких как архитектура операционных систем управление процессами и памятью файловые системы администрирование операционных сред промежуточный контроль осуществляется в конце изучения дисциплины в форме зачета с оценкой включающего практическую часть по настройке операционной системы и теоретическую часть в виде устного ответа по билетам оценочные средства разработаны в соответствии с программой дисциплины и направлены на проверку способности применять полученные знания для решения профессиональных задач системного администрирования.

6.1.4. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в процессе освоения дисциплины характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля по учебной дисциплине

Тесты

Вариант 1

1. Что такое системный вызов в операционной системе?
 - а) Вызов другой программы
 - б) Интерфейс для запроса услуг ядра ОС
 - в) Команда для перезагрузки системы
 - г) Ошибка в работе приложения
2. Какая структура каталогов является стандартом для Linux-систем?
 - а) NTFS
 - б) FHS
 - в) Registry
 - г) XML
3. Что описывает состояние «голодания» (starvation) процесса?
 - а) Процесс завершился с ошибкой
 - б) Процесс долгое время не получает доступ к ресурсам
 - в) Процесс занимает всю память системы
 - г) Процесс создает слишком много потоков
4. Какая утилита в Linux покажет информацию о состоянии памяти?
 - а) meminfo
 - б) free
 - в) memstat
 - г) memory
5. Для чего используется планировщик задач (scheduler) в ОС?
 - а) Для управления файлами
 - б) Для распределения времени процессора между процессами
 - в) Для шифрования данных
 - г) Для настройки сети
6. Какая файловая система используется в Windows 10 по умолчанию?
 - а) EXT4
 - б) FAT32
 - в) NTFS
 - г) HFS+
7. Что такое «виртуальная память»?
 - а) Оперативная память
 - б) Дисковое пространство, используемое для расширения ОЗУ
 - в) Кэш процессора
 - г) Память видеокарты
8. Какая команда в Linux позволяет сменить владельца файла?
 - а) chmod

- б) chown
- в) chattr
- г) ls -l

9. Что такое «взаимная блокировка» (deadlock)?

- а) Ошибка в коде программы
- б) Ситуация, когда процессы взаимно блокируют друг друга
- в) Отказ оборудования
- г) Вирусная атака

10. Какая утилита в Windows позволяет управлять дисками?

- а) diskpart
- б) format
- в) scandisk
- г) defrag

Вариант 2

1. Что такое ядро ОС?

- а) Графический интерфейс
- б) Центральная часть ОС, управляющая ресурсами
- в) Файл подкачки
- г) Командная оболочка

2. Какая команда в Linux отобразит запущенные процессы?

- а) ls
- б) ps
- в) top
- г) proc

3. Что такое «квант времени» (time quantum) в планировании процессов?

- а) Время создания процесса
- б) Время завершения процесса
- в) Время, выделяемое процессу для выполнения
- г) Время ожидания ввода-вывода

4. Какая файловая система является журналируемой?

- а) FAT32
- б) EXT3
- в) NTFS
- г) Верны б) и в)

5. Что делает команда ipconfig в Windows?

- а) Настраивает параметры сети
- б) Показывает сетевые настройки
- в) Тестирует соединение
- г) Управляет маршрутизацией

6. Что такое «системный демон» в Linux?

- а) Вирус
- б) Фоновый процесс
- в) Графическое приложение

г) Команда терминала

7. Какая команда используется для проверки целостности файловой системы в Linux?

- а) fsck
- б) chkdsk
- в) scanfs
- г) fixfs

8. Что такое «сегментация памяти»?

- а) Разделение памяти на части разного размера
- б) Удаление ненужных файлов
- в) Дефрагментация диска
- г) Шифрование данных

9. Какая утилита в Linux позволяет анализировать сетевой трафик?

- а) tcpdump
- б) netstat
- в) ping
- г) ifconfig

10. Что такое «индексный дескриптор» (inode) в Linux?

- а) Имя файла
- б) Метка безопасности
- в) Структура данных с метаданной о файле
- г) Размер файла

Вариант 3

1. Что такое «прерывание» (interrupt) в ОС?

- а) Сигнал, требующий внимания процессора
- б) Ошибка в программе
- в) Завершение работы системы
- г) Перезапуск службы

2. Какая команда в Linux позволяет найти файл по имени?

- а) search
- б) locate
- в) find
- г) Верны б) и в)

3. Что такое «своппинг» (swapping)?

- а) Обмен данными между процессами
- б) Перемещение процессов между ОЗУ и диском
- в) Кэширование диска
- г) Сжатие файлов

4. Какая команда в Windows показывает таблицу маршрутизации?

- а) route print
- б) ipconfig
- в) netstat -r
- г) Верны а) и в)

5. Что такое «символическая ссылка» (symlink)?
- а) Жесткая ссылка на файл
 - б) Файл, содержащий путь к другому файлу
 - в) Архивированный файл
 - г) Исполняемый файл
6. Какая утилита в Linux позволяет управлять правами доступа к файлам?
- а) chmod
 - б) chown
 - в) setfacl
 - г) Все вышеперечисленные
7. Что такое «контекст выполнения» процесса?
- а) Имя процесса
 - б) Состояние регистров и памяти процесса
 - в) Размер процесса
 - г) Время создания процесса
8. Какая файловая система используется для загрузчика EFI?
- а) NTFS
 - б) FAT32
 - в) EXT4
 - г) HFS+
9. Что такое «мьютекс» (mutex)?
- а) Механизм синхронизации процессов
 - б) Тип файловой системы
 - в) Сетевой протокол
 - г) Команда Linux
10. Какая команда в Linux позволяет просмотреть журналы системных событий?
- а) logshow
 - б) dmesg
 - в) journalctl
 - г) Верны б) и в)

Типовые задания для оценки знаний и умений промежуточной аттестации

Вариант 1

1. Теоретический вопрос

Опишите этапы загрузки ОС Linux. В чем отличие между BIOS и UEFI?

2. Практическое задание

Настройте виртуальную машину с двумя сетевыми адаптерами:

Первый адаптер — NAT для доступа в интернет.

Второй — внутренняя сеть для обмена данными между виртуальными машинами.

3. Анализ кейса

На сервере Ubuntu резко возросла нагрузка на CPU. Какие утилиты вы используете для диагностики? Опишите порядок действий.

4. Работа с файловой системой

Создайте символическую и жесткую ссылку на файл. В чем разница между ними?

5. Управление процессами

Завершите процесс «apache2» с помощью команды kill. Какие сигналы можно использовать для graceful shutdown?

6. Настройка прав доступа

Установите права «755» на скрипт и владельца «root:root». Объясните, что означают эти права.

7. Сетевые настройки

Настройте статический IP-адрес в Linux. Какие конфигурационные файлы нужно изменить?

8. Работа с дисками

Добавьте новый диск в систему, создайте раздел и отформатируйте его в ext4.

9. Ситуационная задача

Пользователь не может удалить файл, так как «файл занят другим процессом». Как найти и завершить этот процесс?

10. Администрирование ОС

Настройте автоматическое резервное копирование папки /home с помощью cron.

Вариант 2

1. Теоретический вопрос. Объясните, что такое виртуальная память. Как работает механизм подкачки (swapping)?

2. Практическое задание. Установите и настройте веб-сервер Nginx на виртуальной машине. Проверьте его доступность из браузера.

3. Анализ кейса. Сервер Windows не загружается, показывая синий экран. Какие действия вы предпримете для диагностики?

4. Работа с файловой системой. Смонтируйте ISO-образ в ОС Linux. Какие команды и параметры нужно использовать?

5. Управление процессами. Запустите процесс в фоновом режиме и перенаправьте его вывод в файл.

6. Настройка прав доступа. Создайте группу «developers» и предоставьте ей права на запись в папку /projects.

7. Сетевые настройки. Настройте проброс портов (port forwarding) на маршрутизаторе для доступа к веб-серверу извне.

8. Работа с дисками. Увеличьте размер корневого раздела виртуальной машины с помощью LVM.

9. Ситуационная задача. В Linux отсутствует интернет. Опишите пошаговую диагностику сетевого подключения.

10. Администрирование ОС. Настройте мониторинг использования дискового пространства с отправкой уведомлений при достижении 90%.

Вариант 3

1. Теоретический вопрос. Что такое контейнеризация? Чем отличаются Docker и виртуальные машины?

2. Практическое задание. Разверните контейнер с базой данных PostgreSQL с помощью Docker.

3. Анализ кейса. На сервере закончилось дисковое пространство. Какие шаги вы предпримете для очистки?

4. Работа с файловой системой. Найдите все файлы с расширением «.log» размером более 100 МБ и удалите их.

5. Управление процессами. Измените приоритет процесса с помощью nice и renice. Объясните, как работает планировщик задач.

6. Настройка прав доступа. Настройте SSH-доступ с использованием ключей вместо пароля.

7. Сетевые настройки. Настройте firewall (iptables/ufw) для разрешения доступа только

к портам 80 и 443.

8. Работа с дисками. Создайте RAID 1 массив из двух дисков в Linux.

9. Ситуационная задача. Веб-сервер отдает ошибку 500. Как найти причину в логиях?

10. Администрирование ОС. Настройте централизованный сбор логов с помощью rsyslog.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Что такое операционная система и каковы её основные функции?
2. В чём разница между процессами и потоками?
3. Опишите состояния процесса в течение его жизненного цикла.
4. Что такое виртуальная память и для чего она нужна?
5. Объясните, как работает механизм подкачки (swapping).
6. Что такое системный вызов? Приведите примеры.
7. Чем отличаются алгоритмы планирования процессов SJF и Round Robin?
8. Что такое взаимоблокировка (deadlock) и каковы условия её возникновения?
9. Опишите различия между монолитным ядром и микроядром.
10. Что такое прерывание (interrupt) и как ОС обрабатывает прерывания?
11. Для чего нужны мьютексы и семафоры?
12. Что такое кэширование диска и как оно влияет на производительность?
13. Объясните понятие "контекст выполнения" процесса.
14. В чём разница между жёсткой и символической ссылкой в Linux?
15. Что такое индексный дескриптор (inode) в файловых системах семейства ext?
16. Каковы этапы загрузки ОС Linux?
17. Чем отличается BIOS от UEFI?
18. Какой командой в Linux можно посмотреть информацию о занятой памяти?
19. Для чего используется команда chmod и что означают цифры в её аргументах?
20. Что такое демон в Linux и как просмотреть список запущенных демонов?
21. Какой утилитой в Linux можно анализировать системные логи в реальном времени?
22. Как найти все файлы с определённым расширением в Linux?
23. Что такое переменная окружения PATH и для чего она используется?
24. Как перенаправить вывод стандартного потока ошибок в файл в Linux?
25. В чём разница между пакетными менеджерами apt и yum?
26. Что такое виртуализация и каковы её основные преимущества?
27. Чем контейнеризация (Docker) принципиально отличается от классической виртуализации?
28. Что такое гипервизор и какими они бывают?
29. Как в Windows посмотреть детальную информацию об оборудовании и драйверах?
30. Что такое "синий экран смерти" (BSOD) и какую информацию он содержит для диагностики?
31. Как в Windows управлять автоматическим запуском программ и служб?
32. Для чего используется "Диспетчер задач" Windows и какую информацию он предоставляет?
33. Что такое реестр Windows и для чего он используется?
34. Как в Linux настроить статический IP-адрес для сетевого интерфейса?
35. Что такое SSH и для чего используется эта технология?

Критерии оценки промежуточной аттестации в виде экзамена:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей; полную степень обоснованности аргументов и обобщений, всесторонность раскрытия темы; наличие знаний

интегрированного характера, способность к обобщению; устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию и систему доказательств, достоверные примеры, иллюстративный материал, литературные источники;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений; достаточную степень обоснованности аргументов и обобщений; способность к обобщению, устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры, иллюстративный материал;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Нарушает устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Не соблюдает логичность и последовательность изложения материала, устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Использует недостоверные примеры.

6.2. Методические рекомендации и указания

6.2.1. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины ОП.12 «Технические средства информатизации» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалиста среднего звена и временем, отведенным на освоение учебной дисциплины рабочим учебным планом.

Процесс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение учебной дисциплины, в том числе и на самостоятельную работу студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем учебной дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам учебной дисциплины;

- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме;

- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за учебной дисциплиной во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,

- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

– официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, тестового контроля, выполнения заданий для самостоятельной работы и выполнения контрольных работ по теоретическому курсу дисциплины.

6.2.2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов

Специфика изучения учебной дисциплины ОП.12 Технические средства информатизации обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалиста среднего звена и временем, отведенным на освоение учебной дисциплины рабочим учебным планом.

Процесс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение учебной дисциплины, в том числе и на самостоятельную работу студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем учебной дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам учебной дисциплины;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за учебной дисциплиной во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- по распоряжению декана, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, контроля практических работ, выполнения заданий для самостоятельной работы.