

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.24 – АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) – Информационные системы в управлении организацией
Квалификация – бакалавр
Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

Разработчики: к.с.-х.н., доцент



/Е.В.Анянова/;

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем (протокол № 9 от «05» марта 2025 года).

Зав. Кафедрой



/ Е.В.Анянова /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией социально-экономического института (протокол № 2 от «06» марта 2025 года).

Председатель методической комиссии СЭИ



А.В. Чевардин /

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ /Ю.А.  Капустина/

«06» марта 2025 года.

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. <i>Трудоемкость разделов дисциплины</i>	6
5.2 <i>Содержание занятий лекционного типа</i>	9
5.3 <i>Темы и формы занятий семинарского типа</i>	9
5.4 <i>Детализация самостоятельной работы обучающихся</i>	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i>	14
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	14
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i>	15
7.4. <i>Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i>	21
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	22
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	23
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25

1. Общие положения

Дисциплина «Аппаратное и программное обеспечение» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы в управлении организацией»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Аппаратное и программное обеспечение» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 13.07.2023 г. №586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 926 от 19.09.2017;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы в управлении организацией») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 20.03.2025).

Обучение по образовательной программе 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные системы в управлении организацией») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование компетенций по вопросам выбора, установки и настройки аппаратного и прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных систем, возможностях его использования для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания в области принципов функционирования и методов организации работы аппаратных и программных компонентов информационных систем (ИС);
- сформировать умения программного обслуживания аппаратных компонентов ИС средствами операционных систем, в том числе устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных систем и настраивать его;
- сформировать навыки оптимального выбора совместимых программно- аппаратных комплексов ИС для решения профессиональных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-2** – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- **ОПК-5** – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- **ОПК-7** – способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:**

- основные аппаратные средства вычислительной техники и особенности их эксплуатации;
- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- структуру и классификации операционных систем;
- назначение и функции современных операционных систем;
- правила установки и настройки современных операционных систем;
- виды прикладного программного обеспечения, преимущества и ограничения его использования в профессиональной деятельности;
- основные методы установки и настройки программного обеспечения;
- основные параметры настраиваемого программного обеспечения;
- методы адаптации аппаратного и программного обеспечения к эксплуатируемым информационным системам
- основные принципы управления ресурсами вычислительных комплексов и организации программного доступа к ним;

– **уметь:**

- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подбирать совместимое программное обеспечение;
- производить установку, настройку, базовое конфигурирование серверных и клиентских операционных систем;
- производить инсталляцию и настройку прикладного программного обеспечения компьютерных систем;
- осуществлять адаптацию аппаратного и программного обеспечения;
- производить точную настройку параметров прикладного программного обеспечения;
- определять версии установленного программного обеспечения и его обновления;
- выбирать программное обеспечение для решения различных задач, определять задачи, решаемые с помощью различных пакетов программ;

– **владеть навыками:**

- инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем, его конфигурирования и удаления;
- настройки параметров программного обеспечения;
- совмещения аппаратного и программного обеспечения;
- выбора, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аппаратное и программное обеспечение» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», что означает формирование в процессе обучения у бакалавра общепрофессиональных компетенций в рамках выбранного направления подготовки.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Информатика Учебная практика (ознакомительная)	Современные информационные технологии Сетевые и интернет- технологии	ИТ-инфраструктура организации Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)) Выполнение выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
Контактная работа с преподавателем*:	52,35
лекции (Л)	18
практические занятия (ПЗ)	-
лабораторные работы (ЛР)	34
промежуточная аттестация (ПА)	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	91,65
изучение теоретического курса	30
подготовка к текущему контролю	26
подготовка к промежуточной аттестации	35,65
Вид промежуточной аттестации:	экзамен
Общая трудоемкость, з.е./ часы	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<i>Раздел 1. Аппаратное обеспечение информационных систем</i>	6	-	12	18	16
2	Тема 1. Понятие аппаратного обеспечения информационных систем и его архитектура	1	-	2	3	4
3	Тема 2. Характеристики и принципы работы микропроцессора	2	-	2	4	4
4	Тема 3. Память и принципы хранения информации	2	-	2	4	4
5	Тема 4. Устройства ввода-вывода	1	-	6	7	4
6	<i>Раздел 2. Системное программное обеспечение информационных систем</i>	8	-	14	22	20

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоя- тельная работа
7	Тема 1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС	1	-	2	3	4
8	Тема 2. Процессы и потоки. Планирование	2	-	2	4	4
9	Тема 3. Подсистема ввода-вывода. Управление файлами	2	-	2	4	4
10	Тема 4. Управление памятью	2	-	2	4	4
11	Тема 5. Установка операционной системы	1	-	6	7	4
12	<i>Раздел 3. Прикладное программное обеспечение информационных систем</i>	4	-	8	12	20
13	Тема 1. Понятие прикладного программного обеспечения	1	-	2	3	4
14	Тема 2. Совместимость программного обеспечения	2	-	2	4	8
15	Тема 3. Установка и конфигурирование прикладного программного обеспечения	1	-	4	5	8
Итого по разделам:		18	-	34	52	56
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	35,65
Всего		180				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Аппаратное обеспечение информационных систем

Тема 1. Понятие аппаратного обеспечения информационных систем и его архитектура
Аппаратное обеспечение информационных систем. Мейнфреймы, серверы, рабочие станции, компьютеры, мобильные устройства. Понятие вычислительной системы.

Архитектура компьютера. Принципы фон Неймана. Типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации компьютера. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.

Тема 2. Характеристики и принципы работы микропроцессора

История развития процессоров. Многоядерные процессоры.

Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.

Базовые принципы работы микропроцессора. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор, компаратор.

Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Системы команд процессора. Адресное пространство. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего пользования. Сегментные регистры. Регистры состояния и управления. Системные регистры.

Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.

Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.

Тема 3. Память и принципы хранения информации

Виды памяти: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Иерархия памяти. Принципы хранения информации. Адресация. Принципы управления памятью. Прерывания и исключения процессора. Обработка прерываний и исключений. Виртуальная память. Статическая и динамическая память.

Накопители на внешних носителях информации. Дисковая подсистема. Контроллер диска. Интерфейсы для подключения внешних модулей памяти.

Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом. Технические характеристики и особенности функционирования накопителей LS-120, Zip и Jaz.

Тема 4. Устройства ввода-вывода

Устройства ввода-вывода. Принцип взаимодействия с микропроцессором и памятью. Классификация устройств ввода-вывода.

Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Универсальный последовательный интерфейс.

Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Драйверы. Спецификация P&P. Таймеры. Контроллеры прерываний.

Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Стандарты видеоадаптеров. Видеопроцессоры. Видеоход. Видеоформаты. Устройства захвата видеосигнала. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.

Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение. Интернет-вещей.

Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.

Совместимость аппаратных компонентов вычислительных систем, их установка и настройка.

Раздел 2. Системное программное обеспечение информационных систем

Тема 1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС

Понятие операционной системы (ОС). Функции ОС. История развития ОС. Эволюция ОС. Классификация ОС. Требования к современным операционным системам.

Сетевые ОС. Понятие, структура, взаимодействие компонентов. Клиент, сервер. Варианты построения сетевых ОС. Одноранговые ОС и ОС с выделенными серверами.

Архитектура операционных систем. BIOS. Монолитное ядро. Микроядерная архитектура. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Смешанные системы.

Структура ядра операционной системы. Машинно-зависимые компоненты операционных систем. Базовые механизмы ядра. Менеджеры ресурсов. Интерфейс системных вызовов. Транслятор системных вызовов. Прикладная среда операционной системы.

Состав операционных систем: утилиты, системные обрабатывающие программы, библиотеки, оболочки. Интерфейс операционных систем. API-интерфейс. GUI-интерфейс.

Средства аппаратной поддержки операционной системы. Система прерываний. Обработка прерываний. Системный таймер.

Тема 2. Процессы и потоки. Планирование

Понятие процесса и потока. Создание процессов и потоков. Операции над процессами. Управляющие структуры процессов и потоков. Состояния процесса. Критерии планирования. Цели и свойства алгоритмов планирования. Виды планирования. Диспетчеризация. Планировщик. Алгоритмы планирования. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы.

Цели и средства синхронизации. Механизмы синхронизации. Проблемы синхронизации. Механизмы межпроцессного взаимодействия.

Тема 3. Подсистема ввода-вывода. Управление файлами

Понятие подсистемы ввода-вывода. Уровни подсистемы ввода-вывода. Драйверы.

Контроллеры.

Файлы и файловая система. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Атрибуты файла. Доступ к файлам. Операции над файлами. Иерархическая структура каталогов. Операции над директориями. Особенности организации FAT. Особенности организации VFAT. Особенности организации NTFS. Особенности организации UFS. Дисковые массивы RAID.

Интерфейс файловой системы. Функциональная схема организации файловой системы. Типовая структура файловой системы на диске. Способы выделения дискового пространства. Управление дисковым пространством. Размер логического блока. Особенности загрузки ОС.

Тема 4. Управление памятью

Менеджер памяти. Задачи по управлению памятью. Регистры процессоров. Кэш-память. Типы адресации. Общие принципы управления памятью в однопрограммных ОС.

Особенности организации управления памятью в мультипрограммных ОС. Распределение фиксированными разделами. Распределение динамическими разделами. Распределение перемещаемыми разделами. Сегментное распределение. Страничное распределение. Особенности эффективного использования таблиц страниц. Сегментно-страничное распределение.

Тема 5. Установка операционной системы

Совместимость программ на уровне операционных систем. Взаимодействие операционных систем.

Обзор методов развертывания клиентских ОС. Технологии лицензионной активации. Эталонный образ операционной системы. Настройка и управление службой развертывания ОС. Создание образа системы и восстановление системы.

Сетевые и персональные ОС. Клиент-серверные и одноранговые ОС. ОС для рабочих групп. ОС для предприятия. Информационные службы ОС. Служба для совместного использования ресурсов файловой системы. Служба для совместного использования принтеров. Служба справочника. Служба безопасности. Служба аудита и журналирования. Служба архивирования и резервного копирования. Службы для обеспечения работы в Internet. Дополнительное ПО, расширяющее службы ОС. SAMBA.

Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.

Раздел 3. Прикладное программное обеспечение информационных систем

Тема 1. Понятие прикладного программного обеспечения

Архитектура прикладного программного средства. Входные языки прикладных программных приложений. Качество ПО. Функциональность ПО. Определение надежности ПО. Показатели качества программного обеспечения. Удобство сопровождения. Эффективность. Удобство использования.

Классификация прикладного программного обеспечения по типу и по области применения. Программное обеспечение общего назначения. Программные средства специального назначения. Прикладные программные комплексы. Пакеты прикладных программ. Программное обеспечение инфраструктуры организаций и предприятий. Классификация пользователей по уровням использования прикладного программного обеспечения.

Классификация пакетов прикладных программ. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ (ППП). Интегрированные ППП. ППП отдельных предметных областей.

Тема 2. Совместимость программного обеспечения

Информационный обмен между прикладным ПО. Технология OLE.

Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости ПП. Инструменты разрешения проблем совместимости.

Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости

ПО. Выбор методов выявления совместимости.

Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.

Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости.

Тема 3. Установка и конфигурирование прикладного программного обеспечения

Установка (установка), настройка прикладного программного обеспечения. Типовые ошибки установки. Обновление программного обеспечения. Настройки системы и обновлений. Установка программного обеспечения из локального и сетевого репозитория. Модификация программного обеспечения. Отладка новой версии ПО

Управление ресурсами программного средства. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Определение ограничений использования программных продуктов.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
1	Раздел 1. Тема 1. Понятие аппаратного обеспечения информационных систем и его архитектура Основные составляющие и блоки ПК, подключение и настройка	Лабораторная работа	2
2	Тема 2. Характеристики и принципы работы микропроцессора Эмуляция работы микропроцессора	Лабораторная работа	2
3	Тема 3. Память и принципы хранения информации Работа с программным обеспечением по обслуживанию дисков	Лабораторная работа	2
4	Тема 4. Устройства ввода-вывода Сборка и тестирование компьютера	Лабораторная работа	2
5	Тема 4. Устройства ввода-вывода Совместимость аппаратного и программного обеспечения	Лабораторная работа	2
6	Тема 4. Устройства ввода-вывода Поиск и определение рациональной конфигурации компьютерной системы	Лабораторная работа	2
7	Раздел 2. Тема 1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС Установка локальной операционной системы Windows	Лабораторная работа	2
8	Тема 2. Процессы и потоки. Планирование Настройка операционной системы Windows и ее служб	Лабораторная работа	2
9	Тема 3. Подсистема ввода-вывода. Управление файлами Операции над файлами и папками	Лабораторная работа	2
10	Тема 4. Управление памятью Работа с реестром в операционной системе. Конфигурирование операционных систем	Лабораторная работа	2
11	Тема 5. Установка операционной системы Установка и настройка серверной операционной системы Windows	Лабораторная работа	2
12	Тема 5. Установка операционной системы Сетевые службы в операционной системе Windows	Лабораторная работа	2
13	Тема 5. Установка операционной системы Настройка и оптимизация оборудования средствами программного обеспечения	Лабораторная работа	2
14	Раздел 3.	Лабораторная работа	2

	Тема 1. Понятие прикладного программного обеспечения Инсталляция пакетов прикладных программ		
15	Тема 2. Совместимость программного обеспечения Устранение проблем совместимости программного обеспечения.	Лабораторная работа	2
16	Тема 3. Инсталляция и конфигурирование прикладного программного обеспечения Настройки программного обеспечения. Отладка новой версии ПО	Лабораторная работа	2
17	Тема 3. Инсталляция и конфигурирование прикладного программного обеспечения Инструменты повышения производительности программного обеспечения	Лабораторная работа	2
	Всего:		34

5.4 Детализация самостоятельной работы обучающихся

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час
1	<i>Раздел 1. Аппаратное обеспечение информационных систем</i>		16
2	Тема 1. Понятие аппаратного обеспечения информационных систем и его архитектура	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
3	Тема 2. Характеристики и принципы работы микропроцессора	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
4	Тема 3. Память и принципы хранения информации	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
5	Тема 4. Устройства ввода-вывода	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
6	<i>Раздел 2. Системное программное обеспечение информационных систем</i>		20
7	Тема 1. Особенности современного этапа развития ОС. Классификация ОС	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
8	Тема 2. Процессы и потоки. Планирование	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
9	Тема 3. Подсистема ввода-вывода. Управление файлами	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
10	Тема 4. Управление памятью	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
11	Тема 5. Установка операционной системы	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
12	<i>Раздел 3. Прикладное программное обеспечение информационных систем</i>		20
13	Тема 1. Понятие прикладного программного обеспечения	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	4
14	Тема 2. Совместимость программного обеспечения	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	8
15	Тема 3. Инсталляция и конфигурирование прикладного программного обеспечения	изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям, выполнение практических заданий, подготовка отчетов по лабораторным работам	8
16	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение рекомендованной литературы, конспектов лекций, подготовка ответов на вопросы к зачету	35,65
Итого часов:			91,65

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Быков, Л. В. Аппаратное и программное обеспечение автоматизированных систем : учебное пособие / Л. В. Быков. — Москва : МАИ, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-4316-0771-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207422 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Гришин, В. А. Теоретические основы информатики. Программное и аппаратное обеспечение : учебно-методическое пособие / В. А. Гришин, М. С. Тихов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144952 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Операционные системы. Программное обеспечение: учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131045 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Власенко, А. Ю. Операционные системы: учебное пособие: [16+] / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. — 161 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8353-2424-8. — Текст: электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение: учебное пособие: [16+] / А. А. Смирнов. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. — 358 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-8780-2. — DOI 10.23681/457616. — Текст: электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
6	Потехин, Д. С. Разработка программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем: учебное пособие / Д. С. Потехин, И. Е. Тарасов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2020. — 136 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167611 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения: учебное пособие: [16+] / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. — Ч. 2. — 169 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577699 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-3368-8. — Текст: электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие: [16+] / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354 . — Библиогр.: с. 77. — ISBN 978-5-7782-3517-5. — Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
9	Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Москва: ТУСУР, 2015. — 134 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110295 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
10	Введение в операционные системы и основы программирования: учебно-методическое пособие / Г. П. Аверьянов, В. А. Будкин, В. В. Дмитриева, И. А. Кунов. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2015. — 260 с. — ISBN 978-5-7262-1994-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119473 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	Привалов, И. М. Основы аппаратного и программного обеспечения: учебное пособие / И. М. Привалов. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 145 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155271 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Университетская библиотека онлайн (<http://biblioclub.ru/>), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. — URL: <http://www.garant.ru/> — Режим доступа: свободный.
3. Библиографическая и реферативная база данных Scopus компании Elsevier. — URL: <https://www.scopus.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика. — URL: <http://www.gks.ru/>. — Режим доступа: свободный.
2. Научная электронная библиотека elibrary. — URL: <http://elibrary.ru/>. — Режим доступа: свободный.
3. Хабр. Сообщество ИТ-специалистов. — URL: <https://habr.com/ru/>. — Режим доступа: свободный.

Прочие ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Карпов, В. Основы операционных систем / В. Карпов // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1088/322/info>. — Режим доступа: свободный.
2. Карпов, В., Коньков, К. Академия Intel: Основы операционных систем. Практикум / В. Карпов, К. Коньков // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/2249/52/info>. — Режим доступа: свободный.
3. Коньков, К. Академия Microsoft: Основы организации операционных систем Microsoft Windows / К. Коньков // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1089/217/info>. — Режим доступа: свободный.
4. Курячий, Г. Академия ALT Linux: Операционная система UNIX / Г. Курячий // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL:

<https://intuit.ru/studies/courses/22/22/info>. — Режим доступа: свободный.

5. Курячий, Г., Маслинский, К. Академия ALT Linux: Операционная система Linux / Г. Курячий, К. Маслинский // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/37/37/info>. — Режим доступа: свободный.

6. Назаров, С. Операционные среды, системы и оболочки / С. Назаров // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/492/348/info>. — Режим доступа: свободный.

7. Назаров, С., Широков, А. Современные операционные системы / С. Назаров, А. Широков // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/631/487/info>. — Режим доступа: свободный.

8. Операционная система Microsoft Windows XP // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/115/115/info>. — Режим доступа: свободный.

9. Сафонов, В. Академия Microsoft: Основы современных операционных систем / В. Сафонов // Национальный Открытый Университет «Интуит». — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/641/497/info>. — Режим доступа: свободный.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания, отчеты к лабораторным работам, тесты
ОПК-5 – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	
ОПК-7 – способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7)

«отлично» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет увязать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендованной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«хорошо» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«удовлетворительно» – оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«неудовлетворительно» – оценка выставляется обучающемуся, который не достигает

порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценивания выполнения практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7):

«5» (отлично) – выполнены все задания практических работ с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно.

«4» (хорошо) – выполнены все задания практических работ с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно.

«3» (удовлетворительно) – правильно выполнены не менее чем половина заданий практических работ или допущена существенная ошибка. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

«2» (неудовлетворительно) – студент выполнил не все задания практических работ, некоторыми из них не справился, допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

Критерии оценивания лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7):

«отлично» – студент осуществил программную реализацию задачи без ошибок, обосновал выбор методов и приемов, ответил все на поставленные теоретические вопросы;

«хорошо» – студент в целом осуществил программную реализацию задачи с небольшими недочетами, не обосновал некоторый выбор методов и приемов программирования, ответил не на все на поставленные теоретические вопросы;

«удовлетворительно» – студент при программной реализации задачи допустил существенные ошибки, не смог обосновать выбор методов и приемов программирования, ответил не на все поставленные;

«неудовлетворительно» – студент не осуществил программную реализацию поставленной задачи.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

88-100% заданий – оценка «отлично»;

73-87% заданий – оценка «хорошо»;

52-72% заданий – оценка «удовлетворительно»;

менее 51% – оценка «неудовлетворительно».

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Аппаратное обеспечение информационных систем. Типы архитектур вычислительных систем

2. Архитектура компьютера. Принципы фон Неймана

3. Характеристики и принципы работы микропроцессора. Устройство управления,

арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память

3. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего пользования. Сегментные регистры. Регистры состояния и управления. Системные регистры.

4. Многоядерные процессоры. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.

5. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального.

6. Виды памяти. Иерархия памяти. Принципы хранения информации. Адресация. Принципы управления памятью.

7. Типы интерфейсов. Принцип организации интерфейсов.

8. Устройства ввода-вывода. Виды, характеристики, принципы действия, подключение. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода.

9. Понятие операционной системы, ее основные функции. Классификация операционных систем.

10. Эволюция операционных систем. Особенности построения ОС для различных аппаратных платформ и областей исполнения.

11. Современные концепции проектирования операционных систем. Современные методы построения ОС.

12. BIOS, дизайн BIOS, основные настройки BIOS

13. Ядро ОС, функции ядра. ОС с монолитным ядром. ОС с микроядром. ОС с экзоядром.

14. Файловая система. Ее назначение. Современные архитектуры файловой системы. Виды файловых систем.

15. Файл. Типы файлов. Операции над файлами. Иерархическая структура каталогов. Операции над директориями. Дисковые массивы RAID. Права доступа к файлу.

16. Общие принципы управления памятью. Управление дисковым пространством. Способы выделения дискового пространства. Размер логического блока

17. Физическая структура носителя информации. Адресация. Виды физической организации файла. Преимущества и недостатки каждого вида

18. Логическая организация файловой системы. Преимущества и недостатки каждого вида.

19. Функции ОС по управлению оперативной памятью. Типы адресов памяти. Виртуальное адресное пространство. Переход от виртуальных адресов к физическим.

20. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти разделами переменной величины. Перемещаемые разделы.

21. Страничное распределение. Сегментное распределение. Странично-сегментное распределение. Свопинг

22. Определения процесса. Состояния процесса. Граф состояний. Контекст и дескриптор процесса.

23. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.

24. Оболочки операционных систем. Их назначение, свойства и основные виды.

25. Определение и состав сетевой ОС. Взаимодействие компонентов сетевой ОС.

26. Независимый от устройств ввода-вывода слой операционной системы. Пользовательский слой программного обеспечения.

27. Цели и средства синхронизации. Механизмы синхронизации. Проблемы синхронизации

28. Механизмы межпроцессного взаимодействия

29. Распределение фиксированными разделами. Распределение динамическими разделами. Распределение перемещаемыми разделами

30. Особенности загрузки ОС, конфигурирования и обновления

31. Классификация ПО. Архитектура прикладного программного обеспечения. Функциональность ПО.

32. Совместимость программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Причины возникновения проблем совместимости. Инструменты разрешения проблем совместимости

33. Установка (инсталляция), настройка прикладного программного обеспечения. Типовые ошибки установки. Обновление программного обеспечения. Настройки системы и обновлений.

Практические задания (текущий контроль)

Организация обновления программного обеспечения с использованием сети

Интернет

Цель: выработать навыки организации обновления ПО

Теоретический материал: Любая операционная система, как и программные продукты, через какое-то время после установки должна обновляться. Обновления выпускаются для:

- устранения уязвимости в системе безопасности;
- обеспечения совместимости со вновь появившимися на рынке комплектующими компьютеров;
- оптимизации программного кода;
- повышения производительности всей системы.

Если служба «Центр обновления Windows» включена, и некоторые программные компоненты системы, которые связаны с работой службы обновления, нуждаются в обновлении для ее функционирования, то эти обновления должны устанавливаться перед проверкой, загрузкой и установкой любых других обновлений. Эти обязательные обновления исправляют ошибки, а также обеспечивают усовершенствования и поддерживают совместимость с серверами корпорации Майкрософт, поддерживающими работу службы. Если служба обновления отключена, то получать обновления для операционной системы будет невозможно.

Обновления представляют собой дополнения к программному обеспечению, предназначенные для предотвращения или устранения проблем и улучшения работы компьютера. Обновления безопасности для Windows способствуют защите от новых и существующих угроз для конфиденциальности и устойчивой работы компьютера.

Оптимальный способ получения обновлений безопасности – включить автоматическое обновление Windows и всегда оставаться в курсе последних проблем, связанных с безопасностью и предоставить операционной системе самостоятельно заботиться о своей безопасности.

Желательно обновлять операционную систему как можно чаще. При использовании автоматического обновления операционная система Windows устанавливает новые обновления, как только они становятся доступными.

Обновления и программное обеспечение от Microsoft для продуктов Microsoft являются бесплатным предложением от службы поддержки. Чтобы узнать, являются ли обновления других программ бесплатными, необходимо обратиться к соответствующему издателю или изготовителю.

В связи с тем, что обновления применяются к Windows и установленным на компьютере программам независимо от того, кто ими пользуется, после установки обновлений они будут доступны для всех пользователей компьютера.

Все обновления подразделяются на:

- Важные обновления – обеспечивают существенные преимущества в безопасности, конфиденциальности и надежности. Их следует устанавливать сразу же, как только они становятся доступны, и можно выполнять установку автоматически с помощью «Центра обновления Windows».

- Рекомендуемые обновления – могут устранять менее существенные проблемы или делать использование компьютера более удобным. Хотя эти обновления не предназначены для устранения существенных недостатков в работе компьютера или программного обеспечения Windows, их установка может привести к заметным улучшениям. Их можно устанавливать автоматически.

– К необязательным обновлениям относятся обновления, драйверы или новое программное обеспечение Майкрософт, делающее использование компьютера более удобным. Их можно устанавливать только вручную.

– К остальным обновлениям можно отнести все обновления, которые не входят в состав важных, рекомендуемых или необязательных обновлений.

В зависимости от типа обновления в «Центре обновления Windows» предлагаются следующие возможности:

– Обновления безопасности. Это открыто распространяемые исправления уязвимостей определенных продуктов. Уязвимости различаются по уровню серьезности и указаны в бюллетене по безопасности Майкрософт как критические, важные, средние или низкие.

– Критические обновления. Это открыто распространяемые исправления определенных проблем, которые связаны с критическими ошибками, не относящимися к безопасности.

– Пакеты обновления. Протестированные наборы программных средств, включающие в себя исправления, обновления безопасности, критические и обычные обновления, а также дополнительные исправления проблем, обнаруженных при внутреннем тестировании после выпуска продукта. Пакеты обновления могут содержать небольшое количество изменений оформления или функций, запрошенных пользователями.

Для обновления программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить автоматическое обновление. Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».

Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.

Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).

Под вариантом Автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система Windows должна устанавливать обновления.

Автоматическое обновление обеспечивает установку первоочередных обновлений, которые включают в себя обновления безопасности и другие важные обновления, помогающие защитить компьютер. Также рекомендуется регулярно посещать веб-узел Windows Update (<http://www.microsoft.com/>) для получения необязательных обновлений, например, рекомендованных обновлений программного обеспечения и оборудования, которые помогут улучшить производительность компьютера

Задание. Изучив организацию обновления программного обеспечения через Интернет. Настройте автоматическое обновление программного обеспечения еженедельно в 12.00. Опишите порядок установки автоматического обновления программного обеспечения.

Примерные задания лабораторной работы (текущий контроль)

Лабораторная работа «Операции над файлами и папками»

Задание: выполнить задание в файловом менеджере.

Литература для подготовки:

1. Карпов, В. Основы операционных систем / В. Карпов // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1088/322/info>. – Режим доступа: свободный.

2. Карпов, В., Коньков, К. Академия Intel: Основы операционных систем. Практикум / В. Карпов, К. Коньков // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/2249/52/info>. – Режим доступа: свободный.

3. Коньков, К. Академия Microsoft: Основы организации операционных систем Microsoft Windows / К. Коньков // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1089/217/info>. — Режим доступа: свободный.

8. Операционная система Microsoft Windows XP // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/115/115/info>. — Режим доступа: свободный.

9. Сафонов, В. Академия Microsoft: Основы современных операционных систем / В.

Сафонов // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/641/497/info>. – Режим доступа: свободный.

10. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. – URL: www.microsoft.com. – Режим доступа: свободный

Вопросы для защиты отчета по лабораторной работе:

1. Что включает в себя файловая система?
2. Что представляет собой буферизация и спулинг?
3. Дайте характеристику файловым системам FAT, NTFS.
4. Каким образом распределяются блоки дисковых разделов между файлами?
5. Представьте краткую характеристику методов выделения дискового пространства.

Лабораторная работа «Настройка и оптимизация оборудования средствами программного обеспечения»

Задание: осуществить контроль и управление ресурсами ПК.

Литература для подготовки:

1. Карпов, В. Основы операционных систем / В. Карпов // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1088/322/info>. – Режим доступа: свободный.

2. Карпов, В., Коньков, К. Академия Intel: Основы операционных систем. Практикум / В. Карпов, К. Коньков // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/2249/52/info>. – Режим доступа: свободный.

3. Коньков, К. Академия Microsoft: Основы организации операционных систем Microsoft Windows / К. Коньков // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1089/217/info>. — Режим доступа: свободный.

8. Операционная система Microsoft Windows XP // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/115/115/info>. — Режим доступа: свободный.

9. Сафонов, В. Академия Microsoft: Основы современных операционных систем / В. Сафонов // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/641/497/info>. – Режим доступа: свободный.

10. Сайт компании Microsoft [Электронный ресурс]. – URL: www.microsoft.com. – Режим доступа: свободный

Вопросы для защиты отчета по лабораторной работе:

1. Какая подсистема в современных ОС выполняет функции обмена данными с периферийными устройствами?
2. С каким оборудованием работают модули подсистемы ввода-вывода?
3. Чем характеризуются блочные и символьные устройства по способу передачи данных?
4. В каком режиме процесс приостанавливает свою работу до тех пор, пока операция ввода-вывода не будет завершена?
5. Какой слой операционной системы представлен, в первую очередь, библиотечными функциями API? Каковы функции этого слоя?
6. Как в подсистеме ввода-вывода происходит унификация взаимодействия с разными устройствами?
8. Как ОС согласует скорость обмена процессов с оперативной памятью со скоростью работы внешних устройств?
9. Поясните термины «драйвер», «контроллер». Как они взаимодействуют между собой?
10. Приведите примеры типичных запросов к драйверам.

Примерные тестовые задания (текущий контроль)

1. Прикладное программное обеспечение по характеру применения делится на прикладные программные средства (программные продукты) и ...

- А) операционные системы
- Б) системы программирования

- В) архиваторы
Г) драйверы
2. Программные продукты, входящие в прикладной программный комплекс,
А) не пользуются единой информационной базой;
Б) пользуются единой информационной базой
3. Информационная связь между различными компонентами прикладного программного комплекса:
А) может обеспечиваться с использованием объектно-ориентированных технологий;
Б) не может обеспечиваться с использованием объектно-ориентированных технологий
4. Выделяют следующие методы передачи информации между программными компонентами:
А) передача информации через стандартный текстовый файл;
Б) импорт/ экспорт информации с использованием файлов других прикладных систем;
В) использование технологии OLE
5. Программы, объекты которых встраиваются или связываются с другими прикладными программами, называются...
А) операционными системами;
Б) системами программирования;
В) архиваторами;
Г) драйверами
Д) сервером
6. При реализации технологии OLE сервер передает клиенту специальный документ, содержащий информацию об объекте, который называется...
А) application
Б) client document
7. Программное обеспечение – это...
А) совокупность устройств, установленных на компьютере
Б) совокупность программ, установленных на компьютере
В) все программы, которые есть на диске
Г) все устройства, которые есть
8. Программное обеспечение делится на...(выберите несколько вариантов ответа)
А) прикладное
Б) системное
В) инструментальное
Г) компьютерное
9. Операционная система относится к...
А) прикладному программному обеспечению
Б) системному программному обеспечению
В) базовому программному обеспечению
10. Операционная система – это...(выберите несколько вариантов ответа)
А) комплекс программ, обеспечивающих бесперебойную работу компьютера
Б) программа, выполняющая загрузку компьютера
В) программа, загружаемая с внешнего носителя информации

- Г) комплекс программ, выполняющих ряд специальных функций
 Д) комплекс программ, предназначенных для организации работы устройств компьютера

11. Какая из приведенных функций не является функцией операционной системы:

- А) обеспечение передачи информации от одной программы другой
 Б) форматирование дисков
 В) запуск и автоматическое исполнение файлов-программ
 Г) обеспечение диалога между пользователем и компьютером

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены и в большей степени без ошибок Обучающийся самостоятельно и на высоком уровне осуществляет поиск, анализ, выбор современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, наиболее эффективных для решения поставленной задачи профессиональной деятельности; применяет современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; устанавливает системное и прикладное программное обеспечение для информационных систем; выполняет подключение и настройку аппаратного и программного обеспечения информационных систем; обоснованно выбирает платформу и программно-аппаратные средства информационных систем на основе анализа требований к работе с объектами профессиональной деятельности и возможностей информационных технологий; применяет архитектурные и платформенные решения для работы с объектами профессиональной деятельности
Хороший	«хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью; предусмотренные учебной программой практические задания выполнены полностью или в большей степени. Обучающийся при небольшом наставлении и на хорошем уровне осуществляет поиск, анализ, выбор современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, наиболее эффективных для решения поставленной задачи профессиональной деятельности; применяет современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; устанавливает системное и прикладное программное обеспечение для информационных систем; выполняет подключение и настройку аппаратного и программного обеспечения информационных систем; обоснованно выбирает платформу и программно-аппаратные средства информационных систем на основе анализа требований к работе с объектами профессиональной деятельности и возможностей информационных технологий; применяет архитектурные и платформенные решения для работы с объектами профессиональной деятельности
Средний	«удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено в большей степени; большинство предусмотренных учебной программой практических заданий выполнены, но в них имеются ошибки. Обучающийся под руководством осуществляет поиск, анализ, выбор современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, наиболее эффективных для решения поставленной задачи профессиональной деятельности; применяет современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; устанавливает системное и прикладное программное обеспечение для информационных систем; выполняет подключение и настройку аппаратного и программного обеспечения

		информационных систем; обоснованно выбирает платформу и программно-аппаратные средства информационных систем на основе анализа требований к работе с объектами профессиональной деятельности и возможностей информационных технологий; применяет архитектурные и платформенные решения для работы с объектами профессиональной деятельности
Низкий	«неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки. Обучающийся не способен даже под руководством осуществлять поиск, анализ, выбор современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, наиболее эффективных для решения поставленной задачи профессиональной деятельности; применять современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; устанавливать системное и прикладное программное обеспечение для информационных систем; выполнять подключение и настройку аппаратного и программного обеспечения информационных систем; обоснованно выбирать платформу и программно-аппаратные средства информационных систем на основе анализа требований к работе с объектами профессиональной деятельности и возможностей информационных технологий; применять архитектурные и платформенные решения для работы с объектами профессиональной деятельности

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

8.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть конспект материала предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к преподавателю (по графику его консультаций или на занятиях семинарского типа).

8.2. Указания по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях студенты овладевают практическими умениями решения учебно-профессиональных задач. При подготовке к защите лабораторной работы обучающийся должен просмотреть конспект теоретического материала, который служит основанием для выполнения практических заданий, систематизировать его. С целью отработки умений решать практико-ориентированные задачи предлагается самостоятельно выполнить аналогичные аудиторным (типовые) задания лабораторной работы. С целью закрепления и расширения знаний, необходимо ответить на вопросы к лабораторной работе, изучив дополнительную рекомендуемую литературу. На защите обучающийся демонстрирует выполненные в аудитории и самостоятельно практические задания, отвечает на вопросы преподавателя по теме работы.

8.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме, подготовка ответов на вопросы к лабораторным работам. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень тестовых заданий для самостоятельной работы.

8.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература по данной дисциплине — это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журналы интернет-ресурсы.

В учебнике / учебном пособии / монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

– конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов;

– цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника;

– тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала;

– аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы;

– резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие.

8.5. Подготовка к тестовым заданиям

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. При их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня подготовленности тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет делать выводы о степени сформированности знаний у обучающихся и о степени их подготовки к промежуточной аттестации.

8.6. Подготовка к промежуточной аттестации

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций, лабораторные работы и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к экзамену студенту следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию.

При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

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

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare; Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – инструмент для организации и проведения видеовстреч, распространяется по лицензии Shareware; Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware; Сферум (<https://sferum.ru/?p=start>) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare; ouGile (<https://ru.yougile.com/>) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

– для организации удаленной связи и видеоконференций: Webinar (<https://webinar.ru/>) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware; Видеозвонки Mail.ru (<https://calls.mail.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии

ShareWare; Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare; Shtab (<https://shtab.app/>) – планировщик задач, распространяется по лицензии FreeWare; Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru/>), распространяется по лицензии trialware;

- для управления удаленной работой, командой: Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru/>) – сервис для управления командой, распространяется по лицензии trialware; VK Workspace (<https://biz.mail.ru/>) – платформа для совместной удаленной работы (почта, сервис для коммуникаций, хранилище), распространяется по лицензии trialware;

- для совместного использования файлов: Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии Shareware; Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии Shareware; @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии Shareware; Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии Shareware.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения: при проведении практических занятий используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование аудиоматериалов и видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия - бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия – бессрочно;

- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

- система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;

- кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;

- профессиональный инструмент для работы с векторной графикой Inkscape (<https://inkscape.org/ru/o-programme/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии GPL;

- редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с

открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Занятия семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в специализированных аудиториях, которые оборудованы учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Ноутбук или компьютер. Учебная мебель Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования