

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.10.2023 18:59:40
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Усынин

«29» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.11 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ,
СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Год набора 2020

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 922)

Автор-составитель: Чеботарев С.С.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 10 от 29.05.2023

Заведующий кафедрой математики и информатики, к.т.н.

Л. Ю. Овсяницкая

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля), цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	17
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	18
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	19
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	22
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	23

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Наименование дисциплины

Б1.О.11 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

1.2. Цель дисциплины

Изучение теоретических основ и принципов построения вычислительных машин, сетей и систем телекоммуникаций, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- знать принципы построения и архитектуру ЭВМ;
 - функциональную и структурную организацию ЭВМ;
 - способы организации и типы вычислительных сетей;
 - уметь оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники при обработке экономической информации и эффективность использования различных режимов работы ЭВМ и телекоммуникационных систем;
- уметь разрабатывать концепцию и методику создания сетей и их администрирования.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты изучения учебной дисциплины
1.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
2	ОПК 5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам базовой части учебного плана по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Информатика и программирование».

Освоение дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» необходимо для последующего изучения дисциплин «Операционные системы», «Информационные системы и технологии», «Информационная безопасность», а также для успешного выполнения производственной практики и выпускной квалификационной работы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 академических часов. Дисциплина изучается на 2 курсе, 3 и 4 семестре.

Вид учебной работы	Всего	Разделение по семестрам	
		3	4
Общая трудоемкость, ЗЕТ	8	4	4
Общая трудоемкость, час.	288	144	144
Аудиторные занятия, час.	76	34	42
Лекции, час.	38	17	21
Практические и семинарские занятия, час.	38	17	21
Самостоятельная работа	212	110	102
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Контрольные работы	-	-	-
Вид итогового контроля	Зачет/Экзамен	Зачет	Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН.

Тема 1. Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ.

Классификация средств вычислительной техники. Принципы построения современных ЭВМ. Обобщенная структурная схема ЭВМ. Состав устройств, их назначение и взаимодействие. Принцип программного управления. Особенности ЭВМ архитектуры фон-Неймана. Понятие о программном обеспечении ЭВМ. Примеры архитектур ЭВМ.

Тема 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ.

Общие принципы функциональной и структурной организации современных ЭВМ. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Основные характеристики центральных и периферийных устройств, интерфейса системной шины. Классификация периферийных устройств. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств. Структурная организация и взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. Системы адресации. Технология выполнения основных команд ЭВМ. Однопрограммный и многопрограммный режимы работы.

Тема 3. Память ЭВМ.

Запоминающие устройства (ЗУ), назначение, основные характеристики. Классификация ЗУ. Иерархическая структура ЗУ. Сверхоперативная память: регистровая память, стековая память, кеш-память. Оперативная память (ОП), ее назначение, способы записи и считывания информации. Адресуемая единица информации. Запись и чтение различных информационных единиц (байта, полуслова, слова, двойного слова). Особенности адресации при линейной и сегментной организации ОП. Постоянная память, ее назначение, принципы перезаписи информации. Понятие ассоциативной памяти. Динамическое распределение памяти. Виртуальная память. Страничная и сегментная организация памяти.

Тема 4. Процессоры.

Назначение и структура центрального процессора (ЦП), состав устройств. Центральное устройство управления (ЦУУ). Классификация ЦУУ. Обобщенные структурные схемы ЦУУ. Микропрограммный и аппаратный способы управления ЭВМ. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, основные характеристики, обобщенная структурная схема. Взаимодействие блоков АЛУ при выполнении различных арифметических и логических операций.

Структура базового микропроцессора (МП) современных моделей компьютеров, взаимодействие его узлов и блоков. Скалярная и мультискалярная архитектура МП. Работа МП при выполнении команд. Конвейер команд, прогнозирование переходов. RISC- и CISC-процессоры.

Тема 5. Каналы и интерфейсы ввода-вывода.

Системные и локальные шины. Основные закономерности подключения внешних устройств к системной магистрали. Контроллеры внешних устройств: состав и выполняемые функции. Интерфейсы системной магистрали и внешнего устройства. Организация и принцип работы портов ввода-вывода информации. Общие требования к аппаратной совместимости портов и интерфейсов системной магистрали и контроллеров.

Тема 6. Периферийные устройства.

Устройства ввода-вывода: назначение, классификация и основные характеристики, типы. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ), их основные параметры. Магнитные носители информации. Способы кодирования, записи и считывания данных на магнитных носителях. Накопители на магнитных дисках. Дисковые массивы. Накопители на магнитных лентах. Оптические запоминающие устройства, конструктивные особенности построения, принципы записи и считывания информации, основные характеристики.

Тема 7. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем.

Вычислительные системы. Классификация вычислительных систем по способу построения. Сосредоточенные системы. Распределение системы. Технические средства вычислительных систем. Программное обеспечение. Функционирование вычислительных систем. Характеристики и параметры. Производительность вычислительных систем. Нормальная, комплексная, системная производительность. Характеристики надежности вычислительных систем. Стоимость. Режимы обработки данных. Мультипрограммная обработка. Оперативная и пакетная обработка данных. Обработка в реальном масштабе времени.

РАЗДЕЛ 2. АРХИТЕКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Тема 8. Классификация и архитектура вычислительных сетей.

Понятие вычислительной сети. Архитектуры вычислительных сетей. Структурные элементы сети ЭВМ. Эффективность обработки данных в вычислительной сети. Параметры вычислительной сети: операционные возможности сети, производительность сети, время доставки сообщений, цена обработки данных.

Структура программных и аппаратных средств в сети ЭВМ. Способы и средства коммутации и передачи данных. Примеры иерархических протоколов. Методы описания протоколов.

Тема 9. Структура и организация функционирования сетей

Internet Назначение и функции сети. Состав протоколов. Аппаратные средства. Адресация и маршрутизация. Информационный и вычислительный сервис сети. Структура и функции локальных вычислительных сетей. Системы связи. Функционирование ЛВС. Компоненты ЛВС. Типы топологии вычислительных сетей. Методы доступа в ЛВС. Реализация ЛВС.

Тема 10. Телекоммуникационные системы.

Понятие телекоммуникационных систем (ТКС). Структура ТКС. Каналы связи: типы, основные характеристики. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов. Адресация. Маршрутизация.

РАЗДЕЛ 3. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Тема 11. Назначение, основные принципы построения ОС ЭВМ

Назначение, основные принципы построения ОС ЭВМ. Однопрограммные и мультипрограммные системы обработки данных. Развитие операционных систем. Способы классификации ОС. Однопрограммные и мультипрограммные системы обработки данных. Развитие операционных систем. Способы классификации ОС. Основные принципы построения ОС – частотный принцип, принцип модульности, функциональной избирательности, генерируемости, функциональной избыточности, «по умолчанию», перемещаемости, защиты, независимости программ от внешних устройств, открытой и наращиваемой ОС. Понятие «платформа» (аппаратная и программная).

Тема 12. Основы операционных систем

Процесс. Ресурс. Концепция виртуализации. Средства взаимодействия пользователя с ЭВМ. Дисциплины распределения ресурсов, используемые в операционных системах. Концепция прерывания.

Тема 13. Средства, механизмы, подсистемы ОС

Система управления процессами. Средства распределения ресурса. Система распределения оперативной памяти. Подсистема управления вводом — выводом. Система управления данными. Построение подсистем ядра мультипрограммных ОС (механизмы управления ресурсами и процессами).

Тема 14. Организация виртуальной оперативной памяти

Структура виртуальной памяти. Основные понятия и принципы виртуализации памяти. Схемы структуризации адресных пространств. Основы логической организации виртуальной оперативной памяти. Схемы функционирования виртуальной оперативной памяти. Четыре задачи управления виртуальной памятью. Задача размещения. Задача перемещения. Задача преобразования адресов. Задача замещения. Сравнение страничной и сегментной организации виртуальной памяти. Виртуальная оперативная память в системе Windows.

РАЗДЕЛ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Тема 15. Сетевые операционные системы

Одноранговые операционные системы. Операционные системы с архитектурой клиент-сервер. Рабочие станции. Терминалы. Бездисковые станции. Операционная система семейства Windows NT. Принципы построения. Основные характеристики и преимущества. Понятия – рабочая группа, домен. Политика безопасности и её реализация в сетевых ОС. Понятие системного реестра, управление реестром в Windows NT и Windows 95. Файловая система NTFS, сжатие файлов «на лету».

Тема 16. Операционная система Windows

Подготовка к установке и установка системы. Структура жёсткого диска и правила создания разделов. Файлы начальной загрузки и файлы конфигурации. Специальные режимы загрузки Windows и их применение для локализации и устранения неисправностей в настройках системы.

Пакетные файлы и правила их создания и запуска. Файлы начальной загрузки для режима «MS-DOS», их создание и настройка. Конфигурирование системы, управление

памятью и интерактивное конфигурирование. Средства мониторинга ресурсов ОС, программа «системный монитор».

Тема 17. Операционные системы, ориентированные на технологию Интернет

Web-компьютеры (терминалы). Понятие киберпространства и VRML-технологии. Сетевые языки программирования. Интранет – технологии: создание корпоративных сетей на основе технологии Интернет. Вопросы безопасности в киберпространстве.

Тема 18. Открытые системы

Операционная система UNIX как пример открытой системы и её разновидности. Общие характеристики ОС – модульная 32- и 64- разрядная архитектура, линейное адресное пространство, вытесняющая многозадачность, многопоточность, поддержка многопроцессорной обработки, сетевая поддержка. Операционная система Novell Netware.

5.2. Тематический план

Номера и наименование разделов и тем	Количество часов				
	Общая трудоёмкость	из них			
		Самостоятельная работа	Аудиторные занятия	из них	
				Лекции	Практические занятия
Семестр 3					
Тема 1. Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ	14	10	4	2	2
Тема 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ	14	10	4	2	2
Тема 3. Память ЭВМ	14	10	4	2	2
Тема 4. Процессоры	14	10	4	2	2
Тема 5. Каналы и интерфейсы ввода-вывода	14	10	4	2	2
Тема 6. Периферийные устройства	14	10	4	2	2
Тема 7. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем	14	10	4	2	2
Тема 8. Классификация и архитектура вычислительных сетей	12	10	2	1	1
Тема 9. Структура и организация функционирования сетей	16	14	2	1	1
Тема 10. Телекоммуникационные системы	18	16	2	1	1
Всего за 3 семестр	144	110	34	17	17
Семестр 4					
Тема 11. Назначение, основные принципы построения ОС ЭВМ	17	13	4	2	2
Тема 12. Основы операционных систем	17	13	4	2	2
Тема 13. Средства, механизмы, подсистемы ОС	17	13	4	2	2
Тема 14. Организация виртуальной оперативной памяти	17	13	4	2	2

Тема 15. Сетевые операционные системы	17	13	4	2	2
Тема 16. Операционная система Windows	17	13	4	2	2
Тема 17. Операционные системы, ориентированные на технологию Интернет	21	13	8	4	4
Тема 18. Открытые системы	21	11	10	5	5
Всего за 4 семестр	144	102	42	21	21
Всего по дисциплине	288	212	76	38	38
Всего зачетных единиц	8				

5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции
Тема 1. Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ	1. Классификация средств вычислительной техники. 2. Принципы построения современных ЭВМ. 3. Обобщенная структурная схема ЭВМ. Состав устройств, их назначение и взаимодействие. 4. Принцип программного управления. Особенности ЭВМ архитектуры фон-Неймана. 5. Понятие о программном обеспечении ЭВМ. 6. Примеры архитектур ЭВМ.	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ	1. Общие принципы функциональной и структурной организации современных ЭВМ. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. 2. Основные характеристики центральных и периферийных устройств, интерфейса системной шины. Классификация периферийных устройств. 3. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств. Структурная организация и взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. 4. Системы адресации. 5. Технология выполнения основных команд ЭВМ. Однопрограммный и многопрограммный режимы работы.	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 3. Память ЭВМ	1. Запоминающие устройства (ЗУ), назначение, основные характеристики. Классификация ЗУ. 2. Иерархическая структура ЗУ. Сверхоперативная память: регистровая память, стековая память, кеш-память. Оперативная память (ОП), ее назначение, способы записи и считывания информации. 3. Адресуемая единица информации. Запись и чтение различных информационных единиц (байта, полуслова, слова, двойного слова). Особенности адресации при линейной и сегментной организации ОП. 4. Постоянная память, ее назначение, принципы перезаписи информации. 5. Понятие ассоциативной памяти. Динамическое распределение памяти. 6. Виртуальная память. Страничная и сегментная организация памяти.	2	ОПК-5 ОПК-4

Тема 4. Процессоры	1. Назначение и структура центрального процессора (ЦП), состав устройств. Центральное устройство управления (ЦУУ). Классификация ЦУУ. Обобщенные структурные схемы ЦУУ. 2. Микропрограммный и аппаратный способы управления ЭВМ. 3. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, основные характеристики, обобщенная структурная схема. Взаимодействие блоков АЛУ при выполнении различных арифметических и логических операций. 4. Структура базового микропроцессора (МП) современных моделей компьютеров, взаимодействие его узлов и блоков. Скалярная и мультискалярная архитектура МП. 5. Работа МП при выполнении команд. Конвейер команд, прогнозирование переходов. 6. RISC- и CISC-процессоры.	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 5. Каналы и интерфейсы ввода-вывода	1. Системные и локальные шины. Основные закономерности подключения внешних устройств к системной магистрали. 2. Контроллеры внешних устройств: состав и выполняемые функции. 3. Интерфейсы системной магистрали и внешнего устройства. 4. Организация и принцип работы портов ввода-вывода информации. 5. Общие требования к аппаратной совместимости портов и интерфейсов системной магистрали и контроллеров.	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 6. Периферийные устройства	Устройства ввода-вывода: назначение, классификация и основные характеристики, типы. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ), их основные параметры. Магнитные носители информации. Способы кодирования, записи и считывания данных на магнитных носителях. Накопители на магнитных дисках. Дисковые массивы. Накопители на магнитных лентах. Оптические запоминающие устройства, конструктивные особенности построения, принципы записи и считывания информации, основные характеристики.	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 7. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем	Вычислительные системы. Классификация вычислительных систем по способу построения. Сосредоточенные системы. Распределение системы. Технические средства вычислительных систем. Программное обеспечение. Функционирование вычислительных систем. Характеристики и параметры. Производительность вычислительных систем. Нормальная, комплексная, системная производительность. Характеристики надежности вычислительных систем. Стоимость. Режимы обработки данных. Мультипрограммная обработка. Оперативная и пакетная обработка данных. Обработка в реальном масштабе времени.	2	ОПК-5 ОПК-4

Тема 8. Классификация и архитектура вычислительных сетей	1. Понятие вычислительной сети. Архитектуры вычислительных сетей. 2. Структурные элементы сети ЭВМ. Эффективность обработки данных в вычислительной сети. 3. Параметры вычислительной сети: операционные возможности сети, производительность сети, время доставки сообщений, цена обработки данных. 4. Структура программных и аппаратных средств в сети ЭВМ. 5. Способы и средства коммутации и передачи данных. Примеры иерархических протоколов. Методы описания протоколов.	1	ОПК-5 ОПК-4
Тема 9. Структура и организация функционирования сетей	1. Internet Назначение и функции сети. 2. Состав протоколов. 3. Аппаратные средства. 4. Адресация и маршрутизация. 5. Информационный и вычислительный сервис сети. 6. Структура и функции локальных вычислительных сетей. Системы связи. 7. Функционирование ЛВС. Компоненты ЛВС. Типы топологии вычислительных сетей. Методы доступа в ЛВС. Реализация ЛВС.	1	ОПК-5 ОПК-4
Тема 10. Телекоммуникационные системы	1. Понятие телекоммуникационных систем (ТКС). 2. Структура ТКС. Каналы связи: типы, основные характеристики. 3. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов. 4. Адресация. Маршрутизация.	1	ОПК-5 ОПК-4
Тема 11. Назначение, основные принципы построения ОС ЭВМ	1. Однопрограммные и мультипрограммные системы обработки данных. Развитие операционных систем. 2. Способы классификации ОС.	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 12. Основы операционных систем	1. Процесс. Ресурс. Концепция виртуализации. Средства взаимодействия пользователя с ЭВМ. 2. Дисциплины распределения ресурсов, используемые в операционных системах. Концепция прерывания	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 13. Средства, механизмы, подсистемы ОС	1. Система управления процессами. Средства распределения ресурса. Система распределения оперативной памяти. 2. Подсистема управления вводом — выводом. 3. Система управления данными. Построение подсистем ядра мультипрограммных ОС (механизмы управления ресурсами и процессами).	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 14. Организация виртуальной оперативной памяти	1. Структура виртуальной памяти. Основные понятия и принципы виртуализации памяти. Схемы структуризации адресных пространств. 2. Сравнение страничной и сегментной организации виртуальной памяти. Виртуальная оперативная память в системе Windows.	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 15. Се-	1. Одноранговые операционные системы. Операционные	2	ОПК-5

тевые опера- ционные си- стемы	системы с архитектурой клиент-сервер. 2. Рабочие станции. Терминалы. Бездисковые станции. 3. Понятие системного реестра, управление реестром в Windows NT. 4. Файловая система NTFS, сжатие файлов «на лету».		ОПК-4
Тема 16. Операцион- ная система Windows	1. Подготовка к установке и установка системы. Структура жёсткого диска и правила создания разделов. 2. Файлы начальной загрузки и файлы конфигурации. Специальные режимы загрузки Windows и их применение для локализации и устранения неисправностей в настройках системы. 3. Средства мониторинга ресурсов ОС, программа «системный монитор».	2	ОПК-5 ОПК-4
Тема 17. Операцион- ные системы, ориентиро- ванные на технология Интернет	1. Web-компьютеры (терминалы). Понятие киберпространства и VRML-технологии. 2. Сетевые языки программирования. 3. Вопросы безопасности в киберпространстве	4	ОПК-5 ОПК-4
Тема 18. От- крытые си- стемы	1. Операционная система UNIX как пример открытой системы и её разновидности. Общие характеристики ОС – модульная 32- и 64- разрядная архитектура, линейное адресное пространство, вытесняющая многозадачность, многопоточность, поддержка многопроцессорной обработки, сетевая поддержка.	5	ОПК-5 ОПК-4

5.4. Практические занятия

Тема	Содержание	час.	Форми- руемые компе- тенции	Методы и фор- мы контроля формируемых компетенций
Тема 1. Об- щие принци- пы построе- ния и архи- тектуры ЭВМ	1. Принцип программного управле- ния. Особенности ЭВМ архитектуры фон-Неймана. 2. Понятие о программном обеспе- чении ЭВМ. 3. Примеры архитектур ЭВМ.	2	ОПК-5 ОПК-4	тест
Тема 2. Функцио- нальная и структурная организация ЭВМ	1. Технология взаимодействия цен- тральных и периферийных устройств. Структурная организация и взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных ко- манд. 2. Системы адресации. 3. Технология выполнения основных команд ЭВМ. Однопрограммный и многопрограммный режимы работы.	2	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест
Тема 3. Па- мять ЭВМ	1. Адресуемая единица информации. Запись и чтение различных инфор- мационных единиц (байта, полусло- ва, слова, двойного слова). Особен-	2	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест

	ности адресации при линейной и сегментной организации ОП. 2. Постоянная память, ее назначение, принципы перезаписи информации.			
Тема 4. Процессоры	1. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, основные характеристики, обобщенная структурная схема. Взаимодействие блоков АЛУ при выполнении различных арифметических и логических операций. 2. Работа МП при выполнении команд. Конвейер команд, прогнозирование переходов.	2	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест
Тема 5. Каналы и интерфейсы ввода-вывода	1. Контроллеры внешних устройств: состав и выполняемые функции. 2. Организация и принцип работы портов ввода-вывода информации.	2	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест
Тема 6. Периферийные устройства	1. Накопители на магнитных дисках. Дисковые массивы. Накопители на магнитных лентах. 2. Оптические запоминающие устройства, конструктивные особенности построения, принципы записи и считывания информации, основные характеристики..	2	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест
Тема 7. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем	1. Технические средства вычислительных систем. Программное обеспечение. Функционирование вычислительных систем. Характеристики и параметры. 2. Производительность вычислительных систем. Нормальная, комплексная, системная производительность. 3. Режимы обработки данных. Мультипрограммная обработка. Оперативная и пакетная обработка данных. Обработка в реальном масштабе времени.	2	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест
Тема 8. Классификация и архитектура вычислительных сетей	1. Структурные элементы сети ЭВМ. Эффективность обработки данных в вычислительной сети. 2. Параметры вычислительной сети: операционные возможности сети, производительность сети, время доставки сообщений, цена обработки данных.	1	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест
Тема 9. Структура и	1. Состав протоколов. 2. Аппаратные средства.	1	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов,

организация функционирования сетей	3. Реализация ЛВС.			тест
Тема 10. Телекоммуникационные системы	1. Структура ТКС. Каналы связи: типы, основные характеристики. 2. Адресация. Маршрутизация.	1	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, тест
Тема 11. Назначение, основные принципы построения ОС ЭВМ	1. История появления ОС 2. Архитектура с микроядром	2	ОПК-5 ОПК-4	Тест
Тема 12. Основы операционных систем	1. Диспетчер задач Windows 2. Процессы	2	ОПК-5 ОПК-4	Тест, проверка практических работ
Тема 13. Средства, механизмы, подсистемы ОС	1. Система прерываний ОС 2. Утилиты ОС	2	ОПК-5 ОПК-4	проверка практических работ, Тест
Тема 14. Организация виртуальной оперативной памяти	1. Настройка виртуальной памяти 2. Файловые системы	2	ОПК-5 ОПК-4	проверка лабораторной работы, Тест
Тема 15. Сетевые операционные системы	1. Сетевые ресурсы и настройка доступа к ним 2. Учетные записи	2	ОПК-5 ОПК-4	проверка лабораторной работы, Тест
Тема 16. Операционная система Windows	1. Подготовка и установка ОС Windows 2. Настройка ОС Windows XP	2	ОПК-5 ОПК-4	Тест, проверка лабораторной работы
Тема 17. Операционные системы, ориентированные на технологию Интернет	1. Терминальные системы 2. Web компьютеры	4	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, Тест, проверка лабораторной работы
Тема 18. Открытые системы	1. ОС Linux – основы работы 2. Настройка ОС Linux	5	ОПК-5 ОПК-4	Оценивание докладов, Тест

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Виды самостоятельной работы	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций	часы
------	-----------------------------	-------------------------	---	------

Тема 1. Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы 2. Работа по теме доклада	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	10
Тема 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Выполнение реферата	10
Тема 3. Память ЭВМ	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	10
Тема 4. Процессоры	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	10
Тема 5. Каналы и интерфейсы ввода-вывода	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	10
Тема 6. Периферийные устройства	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	10
Тема 7. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	10
Тема 8. Классификация и архитектура вычислительных сетей	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	10
Тема 9. Структура и	1. Подготовка вопросов для практического занятия на осно-	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для	14

организация функционирования сетей	ве изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме		самостоятельной работы студентов	
Тема 10. Телекоммуникационные системы	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	16
Тема 11. Назначение, основные принципы построения ОС ЭВМ	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы 2. Работа по теме доклада	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	13
Тема 12. Основы операционных систем	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	тест	13
Тема 13. Средства, механизмы, подсистемы ОС	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	тест	13
Тема 14. Организация виртуальной оперативной памяти	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	13
Тема 15. Сетевые операционные системы	3. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 4. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	13
Тема 16. Операционная система Windows	3. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 4. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	13
Тема 17. Операционные системы, ориентированные на технологию	3. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 4. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	13

Интернет				
Тема 18. Открытые системы	1. Подготовка вопросов для практического занятия на основе изучения основной и дополнительной литературы. 2. Выполнение домашнего задания по теме	ОПК-5 ОПК-4	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов	11

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основными видами самостоятельной работы являются:

- 1) выполнение тестовых заданий по разделам (темам) дисциплины;
- 2) изучение основной и дополнительной литературы (методическая и техническая литературы);
- 3) поиск и сбор информации по дисциплине в интернет-изданиях и на интернет-ресурсах;
- 4) решение практических задач;
- 5) проектная работа – разработка больших приложений по техническому заданию;
- 6) подготовка презентации с использованием новейших компьютерных технологий.

Учебно-методические пособия для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»:

1. Промежуточный тест по курсу «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».
2. Контрольный тест по курсу «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».
3. Презентации к урокам: «Интерфейсы ЭВМ», «Устройство ЭВМ», «Центральный процессор», «Организация памяти», «Мониторинг в ЭВМ», «Топологии сетей».

Для обеспечения самостоятельной работы студентов образовательная организация предоставляет библиотечные ресурсы, электронные библиотечные ресурсы.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

Печатные издания

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : учеб. для вузов / В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. - СПб. : Питер, 2021. - 1008 с. : ил.
2. Якушева, Н.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учеб. пособие / Н.М.Якушева. - М.: Спутник +, 2014. - 304 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Дибров, М.В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч.: учебник и практикум для вузов / М.В. Дибров. — Москва: Юрайт, 2021. — 333 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471236> (дата обращения: 17.05.2022).

2. Замятина, О.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О.М. Замятина. — Москва: Юрайт, 2021. — 159 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470111> (дата обращения: 17.05.2022).

3. Кудрявцев, В.Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / В.Б. Кудрявцев, Э.Э. Гасанов, А.С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 165 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471014> (дата обращения: 17.05.2022).

4. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К.Е. Самуйлов [и др.]; под ред. К.Е. Самуйлова, И.А. Шалимова, Д.С. Кулябова. — Москва: Юрайт, 2021. — 363 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469090> (дата обращения: 17.05.2022).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Аминев, А.В. Измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов / А.В. Аминев, А.В. Блохин; под общей ред. А.В. Блохина. — Москва: Юрайт, 2021. — 223 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473457> (дата обращения: 17.05.2022).

2. Забуга, А.А. Теоретические основы информатики [Текст] : учеб. пособие / А.А.Забуга. - СПб.: ПИТЕР, 2014. - 208с.: ил. - (Учебное пособие).

3. Хамадулин, Э.Ф. Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов / Э.Ф. Хамадулин. — Москва: Юрайт, 2021. — 365 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468393> (дата обращения: 17.05.2022).

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

- Образовательный математический сайт // [Электронный ресурс]: <http://www.exponenta.ru/>.

- Электронный учебник по статистике StatSoft, Inc. (2001) // [Электронный ресурс]: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>.

- Министерство образования и науки Российской Федерации: <http://минобрнауки.рф/>;

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;

- eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

- ЭБС ЮРАЙТ - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.

- Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.

• Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Содержание методических рекомендаций включает:

- цели и задачи изучения дисциплины;
- структура курса и конкретизированы отдельные модули, составляющие курс
- советы по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины;
- описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины»;
- рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса;
- рекомендации по работе с литературой;
- советы по подготовке к экзамену (зачету);
- разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса, по выполнению домашних заданий и т.д.
- список рекомендуемой литературы.

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации». Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Работа с литературой – 1 час в неделю

Подготовка к практическому занятию – не менее 1 час.

Подготовка к экзамену – не менее 5 часов.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по вычислительной технике и компьютерным сетям.

2. При подготовке к занятиям следующего дня, необходимо прочитать основные понятия по теме домашнего задания.

3. Рекомендации по использованию материалов рабочей программы.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями программы; использовать вопросы к экзамену, примерные контрольные работы. Учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний.

4. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

5. Советы при подготовке к экзамену.

При подготовке к экзаменам следует в первую очередь обратить внимание на определения основных понятий курса, формулировки основных теорем. Определение должно формулироваться точно, любая неточность в формулировке определения, как правило, приводит к тому, что оно становится неверным. То же самое можно сказать и о формули-

ровках теорем и других предложений курса. Решите имеющиеся в материалах УМК задания к экзамену.

Во время сдачи экзамена (теста) для успешного выполнения индивидуального задания, оптимальна следующая стратегия: последовательно читайте условия задач и, если есть уверенность, что умеете ее решать – решайте, если ли есть сомнения, то переходите к следующей. Все «пропущенные» задачи пройдете второй раз. Если после второго прохода остались «белые пятна», то не следует заполнять их наугад. В заданиях части 2 полученный ответ часто можно проверить, подставив его в исходную задачу. И не забывайте о том, что задачи часто имеют «подводные камни».

6. Советы по организации самостоятельной работы.

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в решении заданий, решении кейс-задач, решении разноуровневых задач и заданий, выполнении расчетно-графических работ, в подготовке к контрольным работам, к устным ответам на практическом занятии; к докладам, сообщениям по теме, к докладам по проектам. Самостоятельная работа, включает освоение теоретической составляющей и выполнение расчётных задач.

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по электронному конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- подготовка информационных сообщений, докладов с компьютерной презентацией, рефератов;
- подготовка материала-презентации.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Согласно Положению об организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

-для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

-для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка докладов и информационных сообщений на заданные темы и их слайдового сопровождения;
- подготовка и написание рефератов;
- завершение практических работ и оформление отчётов;
- написание конспекта первоисточника;
- создание материала-презентации.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Оценка вашей успешности ведется в традиционной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»- и отражается в электронном журнале, рассчитывается по формуле, в которой видам самостоятельной работы может быть присвоен разный вес – от 1 до 4; определены критерии оценивания в тестовой форме контроля: от 30 % до 59% правильных ответов в тесте – «удовлетворительно»; 60% – 79 %– «хорошо»; 80% -100% «отлично».

Результаты своей работы вы можете отследить в личном кабинете электронно-информационной системы, к чему имеют доступ и ваши родители.

По результатам выполнения СРС можно определить текущую успеваемость и рейтинг студента. Своевременная сдача работ, выполненных самостоятельно или на аудиторных занятиях, межсессионных заданий стимулируется ограничением сроков их приема, дополнительными баллами к весу оценки, установленной ранее и влияющей на окончательную оценку.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий:

Платформа для презентаций Microsoft PowerPoint;
онлайн платформа для командной работы Miro;
текстовый и табличный редактор Microsoft Word;
портал института <http://portal.midis.info>

Перечень программного обеспечения:

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)

Mozilla Firefox

Adobe Reader

ESET Endpoint Antivirus

Microsoft™ Windows® 10 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)

Microsoft™ Office®

Google Chrome

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. «Гарант аэро»
 2. КонсультантПлюс
 3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».
- Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
----------	--	------------------------

1.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет.	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru
----	--	--

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности № 248 (Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	<i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер – 21 Проектор – 1 Экран - 1 Компьютерный стол – 20 Стол учителя – 1 Стул учителя – 1 Стул – 20 Светильники – 9
2.	Библиотека Читальный зал № 122	<i>Компьютерное и интерактивное оборудование:</i> АРМ библиотекарей - 7, АРМ для читателей - 3, принтера - 2, сканер - 1 <i>Материальное оснащение:</i> 97 стеллажей, 3 кафедры, 7 выставочных стеллажа, 4 каталожный шкафа, рабочие столы, стулья. Каталожная система библиотеки - для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы (карточная и электронная) Количество посадочных мест: 80