

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 21 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Вычислительные машины и системное программное обеспечение

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план bz270304_26_UTC.plx
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4, Курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ. подготовки	14	14	14	14
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	259	259	259	259
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кобзов Александр Юрьевич _____

Рабочая программа дисциплины

Вычислительные машины и системное программное обеспечение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 24.04.2026 г. № 11

Срок действия программы: 5 л.

Зав. кафедрой Гончарова Н.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. № 9 от 29.04.2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ П.А. Федяев

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 38

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение умений и навыков формирования электронных и текстовых экземпляров проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Электротехника и электроника	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен к подготовке выпуска проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-3.1: Формирует электронные и текстовые экземпляры проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Знать: современное программное обеспечение для подготовки выпуска проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.

Уметь: применять вычислительные машины при подготовке проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.

Владеть: методами формирования электронных и текстовых экземпляров проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами с применением вычислительных машин и системного программного обеспечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Теоретические основы построения узлов ЭВМ						
1.1	Лек	Физические формы представления информации	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Лек	Математические модели схем ЭВМ	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Лек	Элементы и узлы ЭВМ	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям	4	13	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.5	Ср		4	14	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Экзамен		4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 2. Процессоры и микропроцессоры						
2.1	Лек	Основные принципы построения устройств обработки цифровой информации	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
2.2	Лек	Принципы организации арифметико-логических устройств	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Лек	Структура и формат команд. Кодирование команд	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
2.4	Лек	Способы адресации	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
2.5	Лек	Многомашинные вычислительные системы	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.6	Лек	Запоминающие устройства ЭВМ	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
2.7	Лаб	Программирование вычислений функций	4	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.8	Лаб	Программирование циклов	4	0,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	

2.9	Лаб	Программирование ввода-вывода	4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.10	Лаб	Программирование вычислений с условиями	4	0,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
2.11	Ср	Оформление лабораторных работ	4	60	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.12	Экзамен		4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 3. Организация ввода/вывода в ЭВМ						
3.1	Лек	BIOS	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	Лек	Принципы организации систем обработки прерывания программ	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
3.3	Лек	Системные и локальные шины	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	Лек	Шины ввода/вывода	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.5	Пр	Узлы ЭВМ	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	1,4	методы группового решения творческих задач
3.6	Пр	Изучение различных форм представления информации	4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач

3.7	Пр	Элементы логические	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
3.8	Ср		4	50	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.9	Экзамен		4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 4. Вычислительные системы						
4.1	Лек	Классификация вычислительных систем	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.2	Лек	Многопроцессорные вычислительные системы	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.3	Лек	Основы программирования на Ассемблере	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.4	Лаб	Программирование функций	4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	1	методы группового решения творческих задач
4.5	Лаб	Программирование массивов	4	0,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,2	методы группового решения творческих задач
4.6	Лаб	Программирование циклов	4	0,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,5	методы группового решения творческих задач
4.7	Ср		4	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	

4.8	Экзамен		4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 5. Сети компьютеров						
5.1	Лек	Основные понятия	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,3	методы группового решения творческих задач
5.2	Лек	Локальные вычислительные сети	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,2	методы группового решения творческих задач
5.3	Лек	Сетевой и транспортный уровни	4	0,3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.4	Ср		4	40	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.5	Экзамен		4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 6. Микроконтроллеры						
6.1	Лек	Классификация микроконтроллеров	4	0,2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.2	Лек	Тенденции в развитии современных микроконтроллеров	4	0,1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.3	Ср	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	4	59	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.4	КР	Булева алгебра и логические элементы	4	19	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	

6.5	Экзамен		4	1,5	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
-----	---------	--	---	-----	--------	---	---	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (методы группового решения творческих задач)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ:

1. Сравнительный анализ архитектур микропроцессоров для систем реального времени в задачах управления
2. Организация памяти встроенных вычислительных систем управления технологическими процессами
3. Интерфейсы ввода-вывода промышленных контроллеров: сравнение стандартов (CAN, Modbus, Profibus)
4. Применение FPGA в системах цифрового управления: архитектурные решения и программирование
5. Многопроцессорные системы в задачах управления: организация межпроцессорного взаимодействия
6. Операционные системы реального времени (RTOS): сравнительный анализ и критерии выбора для систем управления
7. Планировщики задач в ОСРВ: алгоритмы и их влияние на детерминированность управляющих систем
8. Драйверы устройств в системах промышленной автоматизации: разработка и отладка
9. Механизмы межпроцессного взаимодействия в ОС реального времени
10. Встроенный Linux как платформа для систем управления: возможности и ограничения
11. Разработка программного обеспечения для ПЛК на языках стандарта МЭК 61131-3
12. Алгоритмы диспетчеризации прерываний в управляющих вычислительных системах
13. Методы отладки и тестирования программного обеспечения встроенных систем управления
14. Реализация ПИД-регулятора средствами системного программирования на микроконтроллере
15. Программные методы повышения надёжности управляющих систем: watchdog, резервирование, самодиагностика
16. Организация промышленных сетей передачи данных для распределённых систем управления
17. Протоколы реального времени в промышленном Ethernet: EtherCAT, PROFINET, анализ применимости
18. Кибербезопасность промышленных управляющих систем: угрозы и методы защиты на уровне ОС
19. Виртуализация вычислительных ресурсов в промышленных системах управления
20. Применение нейросетевых ускорителей (NPU/TPU) в интеллектуальных системах управления
21. Цифровой двойник технического объекта: программно-аппаратная реализация и интеграция с SCADA

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, ЛР, КР, экзаменационные вопросы, тестовые задания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Иванько А. Ф., Иванько М. А.	Системное программное обеспечение информационных мультимедиа-систем	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/139325
Л1.2	Жулабова Ф. Т.	Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/140772
Л1.3	Бизянов Е. Е.	Системное программирование: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725688

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Амосов А. А., Дубинский Ю. А., Копченко Н. В.	Вычислительные методы: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/327497
Л2. 2	Замятина О. М.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561296
Л2. 3	Конюхова О. В., Кравцова Э. А., Лукьянов П. В., Ужаринский А. Ю.	Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725699

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Иванов М.Ю.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в 3 ч. Ч.1-3.Ч.3: методические указания	Братск : БрГУ, 2013	25	
Л3. 2	Басыня Е. А.	Вычислительные машины, системы и сети: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575326

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com
----	---	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3111	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD Ryzen 5 7600X/16Gb/SSD 1Tb; - монитор MSI Pro MP242V; - интерактивная доска ActivBoard 595 Pro; - интерактивный планшет Wacom PL-720; - проектор CASIO XJ-UT312WN; - колонки акустические. Дополнительно: - маркерная/меловая (поворотная) доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
3234	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Основное оборудование: - системный блок AMD Ryzen 5 7600X 4.70GHz 16 Gb (16 шт.); - монитор MSI PRO MP 242 Series (16 шт.); - интерактивная панель LMS7505MLRU - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/15 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб

3236	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок Fordel Office (12 шт.); - системный блок AMD Ryzen 5 7600X 4.70GHz 16 Gb (1 шт.); - монитор 23.8" MSI PRO MP245V Black (12 шт.); - монитор ASUS 23.8" VA24EHE (1 шт.); - интерактивная панель LMS7505MLRU - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3217	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, - интерактивный планшет Wacom PL-720, - колонки Microlab Solo-7C, - ноутбук ASUS Vivobook, - телевизор LED 75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025. Дополнительно: - Маркерная/меловая (поворотная) доска – 1 шт. *Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 60 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.;	Экзамен
3127	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD Ryzen 5 7600X/16Gb/SSD 1Tb (14 шт); - монитор MSI Pro MP242V (14 шт); - принтер: HP LJ; - проектор: Acer P7500. Дополнительно: - маркерная/меловая (поворотная) доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/13 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	КР

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

Практические занятия, лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы»;

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы.

- курсовая работа

При выполнении курсовой работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных

теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».