

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Морской факультет
Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Судовые компьютеры и сети**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет
Специальность – 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная													Заочная																																				
Курс		Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)																																				
Курс														Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)																								
Курс																										Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)												
Курс																																						Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
Курс																																																	
4	7	144/4	70	28	28	14		24	24		2	24 (экз.)	4	8	144/4	12	4	4	4		97	24		2	9 (экз.)																								
Всего		144/4	70	28	28	14		24	24		2	24 (экз.)	Всего		144/4	12	4	4	4		97	24		2	9 (экз.)																								

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, учебного плана, Правила III/6 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и IMO Model Courses 7-08 Electro-technical Officer.

Программу разработал С.Г. Черный, канд. техн. наук, доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 11 от 05.04.2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

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

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Знать: - требования к оформлению курсовых проектов и выпускных квалификационных работ (З-1.1); - требования нормативных документов в области проектирования электронных устройств (З-1.2); - стадии разработки устройств (З-1.3); - виды конструкторской документации (З-1.4).	Выполнение и защита курсового проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения.	Уметь: - применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности (У-1.1). Владеть: - методиками расчета компьютерной сети (В-1.1); - методами работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками (В-1.2);	
	УК-2.3. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Владеть: - способностью грамотно подготовить презентацию защищаемого проекта / работы (В-1.3); - навыками выступления перед аудиторией с докладом при защите работы / проекта, компетентно отвечать на вопросы, вести профессиональную дискуссию, убеждать оппонентов в правильности принятых решений (В-1.4).	
ПК-6. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями.	Знать: - принцип действия и построения судовых компьютерных сетей (З-2.1); - принципы работы, параметры, характеристики и области применения судовых компьютеров и сетей (З-2.2); - топология, протоколы, оборудование и устройства управления для работы с судовыми компьютерами и сетями (З-2.3). Уметь: - осуществлять настройку, диагностику сетевого оборудования для работы локальных и глобальных сетей (У-2.1); - подбирать аппаратуру и устройства управления для судовых компьютеров на локальном и глобальном уровне (У-2.2).	Тема 1-3
	ПК-6.2. Умеет осуществлять безопасное техническое	Владеть: - грамотно эксплуатировать судовые компьютеры и сети (В-2.1).	

	обслуживание судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями.		
--	--	--	--

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: математика, физика, информатика, решение электротехнических задач средствами ЭВМ, теоретические основы электротехники, метрология и электроизмерительная техника.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: динамические процессы в судовых электроэнергетических системах, техническая эксплуатация и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации, моделирование электротехнических систем, судовые информационно-измерительные системы, информационные технологии в технической эксплуатации судовой техники, судовые технические средства внутренней связи.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Семестр 7 очной формы обучения (8-й заочной)																			
Тема 1. Определение компьютерной сети и концепция построения	28	24	12	10	2	4					3	1	1	1	25				
Тема 2. Протоколы передачи данных и интерфейсы	46	36	12	14	10	10					6	2	2	2	40				
Тема 3. Технология Cyber-Physical Systems	20	10	4	4	2	10					3	1	1	1	17				
Курсовой проект (работа)	24						24									24			
Консультации	2								2									2	
Контроль	24									24					15				9
Всего часов в семестре	144	70	28	28	14	24	24		2	24	12	4	4	4	97	24		2	9
Всего часов по дисциплине	144	70	28	28	14	24	24		2	24	12	4	4	4	97	24		2	9

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 1. Определение компьютерной сети и концепция построения				
1	Входной контроль. Устройство ПК, аппаратного обеспечения и функциональные характеристики компьютерных сетей	2	0,5	УК-2 (З-1.2, У-1.1, В-1.1) ПК-6 (З-2.1, У-2.1, В-2.1)
2,3	Определение компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Концепция построения сети. Пример декомпозиции задачи. Многоуровневая модель файловой системы	4		
4,5,6,	Локальные и глобальные сети. Local Area Networks. Wide Area Networks. Metropolitan Area Networks. Корпоративные сети. Наиболее распространенные виды топологий сетей. Многоуровневый подход. Основные компоненты архитектуры локальной компьютерной сети. Базовые сетевые топологии. Логическая организация сети	6	0,5	
Тема 2. Протоколы передачи данных и интерфейсы				
7	Протоколы передачи данных. Коммуникационные протоколы. Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI	2	0,5	УК-2 (З-1.2, У-1.1, В-1.1, В-1.2) ПК-6 (З-2.2, З-2.3, У-2.2, В-2.1)
8,9,10	Интерфейс и стандартизация. Стек протоколов. Стандарты технологии ATM. Стандарт IEEE 802.3. Стандарта ISO 8802.3. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Возникновение коллизии. Форматы кадров технологии Ethernet	6	1	
11,12	Передающая среда локальных сетей. Коаксиальный кабель. Использование витой пары проводников. Оптоволоконный кабель и его конфигурации. Применение разъемов типа MIC, ST или SC и т.п. Кабель внутренней и внешней прокладки. Преимущества ВОЛС. Внешний самонесущий оптоволоконный кабель	4	0,5	
Тема 3. Технология Cyber-Physical Systems				
13	Киберфизические системы	2	0,5	УК-2 (З-1.2, У-1.1, В-1.2) ПК-6 (З-2.3, У-2.2, В-2.1)
14	Киберфизическая интеграция в судовых компьютерных системах и сетях	2	0,5	
Всего часов		28	4	

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 1. Определение компьютерной сети и концепция построения				
1,2	Назначение разъемов материнской платы и системного блока ПК. Исследование системных ресурсов компьютера	4	1	ПК-6 (З-2.1, У-2.1, В-2.1)
3,4	IP-адресация в IP-сетях	4		
5	Использование и настройка почтового клиента	2		
Тема 2. Протоколы передачи данных и интерфейсы				
6,7	Использование сервисных утилит операционной системы для работы с сетью	4	2	ПК-6 (З-2.2, З-2.3, У-2.2, В-2.1)
8,9,10	DNS- и DHCP-сервер: установка, настройка и управление	6		
11,12	Обмен сообщениями на базе сетевых компонентов Delphi	4		

Тема 3. Технология Cyber-Physical Systems				
13,14	Конфигурирование системы с помощью BIOS SETUP	4	1	ПК-6 (3-2.3, У-2.2, В-2.1)
Всего часов		28	4	

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 1. Определение компьютерной сети и концепция построения				
1	Основы диагностики сети	2	1	ПК-6 (3-2.1, У-2.1, В-2.1)
Тема 2. Протоколы передачи данных и интерфейсы				
2,3	Маршрутизация в IP-сетях	4	1	ПК-6 (3-2.2, 3-2.3, У-2.2, В-2.1)
4	Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп	2		
5	Передача данных посредством интерфейса RS232 с использованием нуль-модемного соединения компьютеров	2		
6	Сетевой монитор	2	1	
Тема 3. Технология Cyber-Physical Systems				
7	Взаимодействие прикладных программ с помощью протоколов	2	1	ПК-6 (3-2.3, У-2.2, В-2.1)
Всего часов		14	4	

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Определение компьютерной сети и концепция построения	4	25	подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ЛР №1-3
Тема 2. Протоколы передачи данных и интерфейсы	10	40	подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ЛР №3-6
Тема 3. Технология Cyber-Physical Systems	10	17	подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ЛР №7
Контроль		15	Подготовка к экзамену
Всего часов	24	97	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Самостоятельная разработка курсового проекта по теме "Проектирование компьютерной сети" обеспечивает формирование компетенций УК-2, ПК-6, подготавливает студента к успешному выполнению последующих курсовых проектов, дипломного проекта и является важным этапом в формировании специалиста в области судовой электроэнергетики.

Работа над курсовым проектом предоставляет студенту следующие основные возможности:

- ознакомиться с организацией и основными этапами проектирования сетевой структуры (СС);

- усвоить основные понятия и термины, относящиеся к проектированию СС;
- научиться анализировать техническое задание на проектирование;
- научиться анализировать работу СС, которые применяются;
- составлять структурную и функциональную схемы, а на их основе создавать рациональную локальную схему сети;
- закрепить и углубить знание методов расчета сети;
- познакомиться с элементной базой реализации СС;
- приобрести навыки поиска научно-технической литературы и работы с ней, правильного составления и оформления конструкторской документации.

Над проектами студенты работают в часы самостоятельной работы. Кроме того, преподаватель устанавливает часы консультаций, на которых студенты могут решать возникающие у них в процессе работы над проектом вопросы.

На консультациях руководитель проекта не обязан указывать решение того или иного вопроса. Он должен выслушать объяснения студента и указать, что в них правильно, а что неправильно, необоснованно и в каком направлении или в каких материалах следует искать правильные решения.

Готовый проект студент сдает на проверку руководителю не менее чем за 15 дней до даты защиты (зачетная неделя). Руководитель вправе не допустить проект к защите, если он не представлен в установленный срок на проверку. Руководитель в течение 10 дней проверяет проект и возвращает его студенту с рецензией и замечаниями, в соответствии с которыми студент должен сделать исправления в проекте, или подписанным, если проект допущен к защите.

Студент защищает свой проект перед комиссией. Студент должен сделать короткий доклад по существу проекта, представив наиболее важные и принципиальные его стороны, а затем ответить на вопросы. Решение об оценке принимается с учетом объема и качества проекта, степени самостоятельности при работе над проектом и уровня его защиты.

Студент, не представивший проект в назначенный срок, допускается к его защите только в сроки, установленные для ликвидации задолженностей, после окончания экзаменационной сессии. В случае получения неудовлетворительной оценки повторная защита разрешается только после устранения всех замечаний по проекту и в установленные учебным процессом сроки.

Вариант задания и числовые данные выбираются студентом по методическим указаниям по курсовому проектированию [2, 6].

В курсовом проекте в соответствии с вариантом предлагается вести работу поэтапно:

1. разработка структурной схемы СС;
2. расчет сетевых компонентов;
3. разработка принципиальной схемы;
4. обоснование технологии реализации программной идентификации;
5. составление логической модели СС и оценка отказоустойчивости.

Текущий контроль выполнения проекта осуществляется преподавателем на практических занятиях и консультациях. Ориентировочный график выполнения разделов проекта приведен в таблице.

	Недели семестра																		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.		
Этап работы	1	1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3,4	2,3,4	2,3,4	2,3,4	4,5	4,5	5			защита
% выполнения общего объема			10	20	30	40	50		60		70		80		100				

7 Методы обучения

Для активизации учебного процесса и развития навыков студентов в применении теоретических знаний предусмотрено применение дискуссии, компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций.

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение лабораторных и практических работ, самостоятельная и научная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств.

Лабораторные работы ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине и получение практических навыков.

В результате выполнения лабораторных работ студенты получают навыки работы с ПК, сетевыми устройствами, программными оболочками, со справочной и другой технической литературой, оформления технических отчетов.

Перед лабораторными занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержанию отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого студента) в рамках времени, отведенного на лабораторные работы, производится защита работы.

Практические занятия по дисциплине посвящены изучению методов расчета СС. Преподаватель знакомит студентов с методиками и контролирует выполнение заданий.

Обязательным условием аттестации студента является выполнение и защита всех предусмотренных программой лабораторных и практических работ.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, подготовка тезисов по научной проблематике к выступлению студентов.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511092	
2. Курсовое и дипломное проектирование судового электрооборудования и систем автоматики на рыбопромысловых судах : учебное пособие / С.П. Голиков [и др.], под общ. ред. С.П. Голикова. — Керчь : ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017. — 285 с.	85
3. Зырянов, В. М. Судовые электроэнергетические системы. Основы расчета и проектирования : учебное пособие для вузов / В. М. Зырянов, А. Б. Мосиенко, О. П. Кузьменков ; под общей редакцией В. М. Зырянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12934-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518763	
4. Черный С.Г. Судовые компьютеры и сети : метод. указ. к практ. занятиям для курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и направления подгот. 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оч. и заоч. форм обучения / сост.: С.Г. Черный ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. электрооборудования судов и автоматизации производства. — Керчь, 2016. — 49 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL:	

http://lib.kgmtu.ru/?p=3515	
5. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513518	
6. Курсовое и дипломное проектирование судового электрооборудования и систем автоматики на рыбопромысловых судах : учебное пособие / С.П. Голиков [и др.], под общ. ред. С.П. Голикова. — Керчь : ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017. — 285 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=2298	
7. Черный С.Г. Судовые компьютеры и сети : конспект лекций для курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и направления подгот. 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оч. и заоч. форм обучения / сост.: С.Г. Черный ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. электрооборудования судов и автоматизации производства. — Керчь, 2016. — 84 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=3513	
8. Черный С.Г. Судовые компьютеры и сети : метод. указ. по самостоят. работе для курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и направления подгот. 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оч. и заоч. форм обучения / сост.: С.Г. Черный ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. электрооборудования судов и автоматизации производства. — Керчь, 2016. — 16 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=3517	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphaera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	http://www.rs-class.org
Официальный сайт Международной Морской Организации	http://www.imo.org
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	http://www.iec.ch

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение

Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение
Учебный комплект Компас-3Dv18	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное программное обеспечение

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

Лаборатория обеспечена контрольно-измерительной аппаратурой: универсальными тестерами, осциллографами. Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

Практические и лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, с установленным комплексом программ, сетевого оборудования и ресурсного доступа.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, лабораторным работам, экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям

Для подготовки к практическим и лабораторным занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических и лабораторных занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (рефератов, курсовых проектов/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).