

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **ОП.5 «Материаловедение»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.02.07**

Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация: **Техник**

Статус дисциплины: **обязательная**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.А. Чернецкая
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель образовательной программы	

г. Рубцовск

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

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
ПК-4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях с учетом особенностей материалов элементов установок	обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах с учетом особенностей материалов элементов установок	осуществлять подготовку рабочих мест для безопасного производства работ
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; основы	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную	

	ситуациях	предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	научную профессиональную терминологию; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ОК-04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами и руководством в ходе профессиональной деятельности	
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК-07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	
ОК-09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительны	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы,	

		<p>е глаголы (профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы</p>	
ПК-2.1	<p>Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей</p>	<p>устройство оборудования электроустановок; условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок с учетом особенностей материалов элементов установок</p>	<p>разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств с учетом особенностей материалов элементов установок</p>	<p>составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; выполнять работы по модернизации схем электрических устройств подстанций; осуществлять техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии; выполнять работы по осмотру и техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования распределительных сетей</p>
ПК-2.2	<p>Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<p>виды работ и технологию режимных переключений в энергоустановках энергии с учетом особенностей материалов элементов установок</p>	<p>обеспечивать выполнение режимных переключений в энергоустановках энергии с учетом особенностей материалов элементов установок</p>	<p>выполнять техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии; выполнять отдельные несложные работы по ремонту электрооборудования распределительных сетей</p>
ПК-2.3	<p>Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок,</p>	<p>виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных</p>	<p>обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных</p>	<p>обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок</p>

	систем релейных защит и автоматизированных систем	устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем с учетом особенностей материалов элементов установок	х устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем с учетом особенностей материалов элементов установок	
ПК-2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	эксплуатационно? технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию с учетом особенностей материалов элементов установок	контролировать состояние воздушных и кабельных линий электроснабжения , организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию с учетом особенностей материалов элементов установок	осуществлять эксплуатацию воздушных и кабельных линий электропередачи; выполнять организационно-технических мероприятия при производстве работ в распределительных сетях
ПК-2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	основные положения правил технической эксплуатации электроустановок с учетом особенностей материалов элементов установок	выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование с учетом особенностей материалов элементов установок	применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов
ПК-3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения с учетом особенностей материалов элементов установок	выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи с учетом особенностей материалов элементов установок	составлять планы ремонта оборудования организация работ оборудования электроустановок

ПК-3.2	Находить и устранять повреждения оборудования	методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения с учетом особенностей материалов элементов установок	выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту с учетом особенностей материалов элементов установок	обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок
ПК-3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения с учетом особенностей материалов элементов установок	устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования с учетом особенностей материалов элементов установок	выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов
ПК-3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации с учетом особенностей материалов элементов установок	составлять расчетные документы по ремонту оборудования; рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения с учетом особенностей материалов элементов установок	рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения
ПК-3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок с учетом особенностей материалов элементов установок	проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности с учетом особенностей материалов элементов установок	выполнять анализ состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования

ОК-02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
-------	---	---	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Электротехника и электроника
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Электроснабжение электротехнологического оборудования

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 64

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
	Лекции	Лаборато	Практич	Уроки	Консульт	Семинар	Курсовое	Самостоятельн

		рные работы	еские занятия		ации	ы	проектирова ние	ая работа
очная	32	16	0	0	2	0	0	14

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (32ч.)

1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов {беседа} (4ч.)[3,4,5,6,7,8] Строение и свойства материалов. Диаграмма состояния металлов и сплавов. Термическая и химико-термическая обработка металлов.

2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении {беседа} (24ч.) [3,4,5,6,7,8] Конструкционные и инструментальные материалы. Материалы с особыми технологическими свойствами. Электротехнические материалы. Неметаллические материалы.

3. Основные способы обработки материалов {беседа} (4ч.)[3,4,5,6,7,8] Сварка и пайка металлов. Обработка металлов резанием.

Консультации (2ч.)

11. Консультация {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

Лабораторные работы (16ч.)

4. Строение и свойства материалов {работа в малых группах} (4ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8] Лабораторная работа «Твердость металлов и способы её определения»

5. Электротехнические материалы {работа в малых группах} (8ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8] 1. Лабораторная работа «Медь и ее сплавы»

2. Лабораторная работа «Алюминий и его сплавы»

3. Лабораторная работа «Исследование зависимости электропроводности металлов и сплавов от температуры»

4. Лабораторная работа «Определение зависимостей термо-ЭДС от температуры термопар»

6. Неметаллические материалы {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Лабораторная работа «Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков»

Самостоятельная работа (14ч.)

7. Термическая и химико-термическая обработка металлов {работа в малых

группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Создание презентаций на тему: «Цементация, азотирование и цианирование стали»

8. Конструкционные и инструментальные материалы {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Создание презентаций на тему: «Методы защиты от коррозии»

9. Материалы с особыми технологическими свойствами {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Создание презентаций на тему: «Сплавы на основе меди (латунь, бронза), их применение в энергетике, состав, маркировка. Алюминий, физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения»

10. Неметаллические материалы {работа в малых группах} (4ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8] Создание презентаций на тему: «Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение»

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Посягина, Т. А. Электроматериаловедение : практикум для СПО / Т. А. Посягина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0625-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92208.html> (дата обращения: 01.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией А. Г. Багинского. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 122 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84018.html> (дата обращения: 01.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Мороз, Н. К. Электротехническое материаловедение : учебник / Н. К. Мороз. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-0390-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98357.html> (дата обращения: 01.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Теплофизические и физико-химические процессы в сплавах на основе железа : монография / А. И. Вальтер, А. А. Протопопов, Е. Г. Евдокимов [и др.] ; под редакцией А. И. Вальтера. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-0399-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98473.html> (дата обращения: 01.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Электротехнические материалы сельских электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 270 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109416.html> (дата обращения: 01.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <http://www.cris-m-prometey.ru/science/editions/> общероссийский научно-технический журнал “Вопросы материаловедения”, освещающий актуальные проблемы современного материаловедения

7. http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2 Ежемесячный рецензируемый научно-технический журнал "Материаловедение" издается с февраля 1997 г.

8. <http://материаловед.рф/> федеральный сайт для преподавателей и научных сотрудников, преподающих и ведущих научные разработки в области «Материаловедения» и направлениях, близко связанным с этой областью науки

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным

	ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
4	Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) и его партнеров в сфере издательской деятельности. Коллекция включает в себя более 3 миллионов полнотекстовых документов с самыми высокими индексами цитирования в мире. Часть материалов находится в свободном доступе. Для поиска таких документов нужно выбрать расширенный поиск «Advanced Search», ввести в поисковое окно ключевые слова и поставить фильтр «Open Access» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК-02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК-04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ

		Экзамен
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК-07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК-09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-2.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-3.2	Находить и устранять повреждения оборудования	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ

		Экзамен
ПК-3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК-4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Проверка и анализ содержания докладов Тестовый и устный контроль по заданной тематике Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).