

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: **ПМ.2.МДК.1 «Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.02.07
Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация: **Техник**

Статус дисциплины: **обязательная, вариативная**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	И.А. Мацанке
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭЭ»	С.А. Гончаров
	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	<p>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; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную</p>	

	ситуациях	самообразования	ю терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
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, руководством, клиентами 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-06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	описывать значимость специальности	
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	
ПК-2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	основные положения правил технической эксплуатации	выполнять расчеты рабочих и аварийных	применять инструкции и нормативные правила при составлении

		электроустановок; виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения	режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; оформлять отчеты о проделанной работе	отчетов и разработке технологических документов
ОК-09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональн ых задач; использовать современное программное обеспечение	
ПК-2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	устройство оборудования электроустановок; условные графические обозначения элементов электрических схем; логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок. схему участка распределительных сетей с расположением распределительных пунктов и трансформаторных подстанций; трассы воздушных и кабельных линий электропередачи с расположением колодцев, коллекторов и тоннелей	разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительны х устройств. производить осмотры распределительны х пунктов, трансформаторны х подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи распределительны х сетей	составлять электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; модернизация схем электрических устройств подстанций; техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии. выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования распределительных сетей
ПК-2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	виды работ и технологии обслуживания трансформаторов и преобразователей	обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК-2.3	Выполнять основные			обслуживать

	<p>виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем</p>	<p>виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств, принцип действия, неисправности и правила текущего ремонта обслуживаемого оборудования; принципиальные схемы первичных соединений распределительных пунктов и подстанций</p>	<p>обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок устранять мелкие неисправности оборудования; производить чистку оборудования распределительных пунктов и трансформаторных подстанций; проводить измерения нагрузки и напряжения в распределительных сетях производить подготовку к включению распределительных пунктов, подстанций и линий электропередачи</p>	<p>оборудование распределительных устройств электроустановок выполнение отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования распределительных сетей</p>
ПК-2.4	<p>Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения</p>	<p>эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию правила подготовки рабочих мест в распределительных сетях; правила техники безопасности при эксплуатации распределительных сетей</p>	<p>контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию осуществлять подготовку рабочих мест в распределительных пунктах, трансформаторных подстанциях и на линиях электропередачи; осуществлять надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при эксплуатации распределительных пунктов, подстанций, воздушных и кабельных линий</p>	<p>эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи выполнение организационно-технических мероприятий при производстве работ в распределительных сетях</p>

			электропередачи	
ОК-08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения, Охрана труда
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Квалификационный экзамен, Производственная практика, Производственная практика (преддипломная), Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения, Учебная практика

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 405

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	207	0	132	0	0	0	30	36

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре час: 85

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
60	0	20	0	0	0	0	5

Лекционные занятия (60ч.)

- 1. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {беседа} (6ч.)[1]**
Общие сведения об оборудовании электрических подстанций
- 2. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {дискуссия} (6ч.)[1]** Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В
- 3. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {дискуссия} (6ч.)[1]** Устройство и принцип действия силовых трансформаторов, преобразователей электрической энергии
- 4. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {беседа} (6ч.)[1]** Назначение, типы, устройство и принцип действия защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В
- 5. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {дискуссия} (6ч.)[2]** Устройство и принцип действия измерительных трансформаторов тока и напряжения.
- 6. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {беседа} (6ч.)[1]** Назначение, типы, устройство и принцип действия шин, изоляторов, реакторов, статических компенсаторов.
- 7. Тема 1.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств {беседа} (6ч.)[3]** Условные графические обозначения элементов электрических схем
- 8. Тема 1.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств {дискуссия} (6ч.)[3]** Логика построения схем, типовые схемные решения
- 9. Тема 1.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств {беседа} (6ч.)[3]** Главные схемы подстанций
- 10. Тема 1.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств {беседа} (6ч.)[3]** Принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок

Практические занятия (20ч.)

- 1. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {дискуссия} (5ч.)[1]** Расчет рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок
- 2. Тема 1.1. Оборудование электрических трансформаторных подстанций {беседа} (5ч.)[1]** Выбор и проверка элементов оборудования подстанций в рабочих и аварийных режимах
- 3. Тема 1.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств {беседа} (5ч.)[3]** Разработка электрических схем устройств электрических подстанций
- 4. Тема 1.2. Оборудование распределительных подстанций и устройств {дискуссия} (5ч.)[3]** Модернизация принципиальных схем при замене приборов аппаратуры распределительных устройств

Самостоятельная работа (5ч.)

- 1. Закрепление освоенного учебного материала с помощью конспектов, учебников, учебных пособий с грифом (при наличии), учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), ресурсов Интернет. {«мозговой штурм»} (5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре час: 114

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
63	0	42	0	0	0	0	9

Лекционные занятия (63ч.)

- 1. Тема 2.1. Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций {беседа} (10ч.)[4,5]** Организация технического обслуживания оборудования подстанций
- 2. Тема 2.1. Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций {беседа} (10ч.)[4]** Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок
- 3. Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций {беседа} (10ч.)[5]** Виды работ и технология обслуживания трансформаторов
- 4. Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций {беседа} (11ч.)[4,5]** Виды работ и технология обслуживания

преобразователей

5. Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций {беседа} (11ч.)[4,5] Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В

6. Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций {беседа} (11ч.)[4,5] Виды работ и технология обслуживания защитно-коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В

Практические занятия (42ч.)

1. Тема 2.1. Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций {дискуссия} (21ч.)[5] Составление плана выполнения работ по обслуживанию трансформаторов

2. Тема 2.1. Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций {беседа} (21ч.)[5] Составление плана выполнения работ по обслуживанию преобразователей электрической энергии;

Самостоятельная работа (9ч.)

1. Обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии {«мозговой штурм»} (9ч.)[4,5,8,9] Закрепление освоенного учебного материала с помощью конспектов, учебников, учебных пособий с грифом (при наличии), учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), ресурсов Интернет. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Нарисовать и разобрать схемы работы изолированной и резонансно-заземленной нейтрали. Записать и разобраться в технико-экономических показателях энергопредприятия Системы охлаждения трансформаторов Разобраться в особенностях регулирования напряжения в автотрансформаторах. Схемы работы АТ. Виды схем короткого замыкания. Формулы для определения сопротивлений элементов схемы. Формулы определения токов короткого замыкания. Векторная диаграмма I и U для 2-х фазного короткого замыкания

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре час: 206

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
84	0	70	0	0	0	30	22

Лекционные занятия (84ч.)

1. Тема 3.1. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств {беседа} (14ч.)[5] Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств и измерительных трансформаторов

2. Тема 3.1. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств {дискуссия} (14ч.)[5] Виды и технологии работ по обслуживанию оборудования комплектных распределительных устройств

3. Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции {дискуссия} (14ч.)[4,8] Виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения

4. **Тема 4.1.**
Нормативная, техническая документация и инструкции {дискуссия} (14ч.) [4,5,8] Состав технической и исполнительной документации на подстанции. Проектно-техническая документация.

5. Тема 3.1. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств {беседа} (14ч.)[4,5,8] Оперативная документация. Журналы и бланки. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации

6. Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции {беседа} (14ч.)[4,5,8] Списки работников, инструкции по эксплуатации оборудования и должностные инструкции.

Курсовое проектирование (30ч.)

1. Введение {«мозговой штурм»} (2ч.)[1]

2. Выбор варианта схем проектируемой подстанции. {«мозговой штурм»} (2ч.) [1,3,8]

3. Выбор трансформаторов на проектируемой подстанции {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,3]

4. Технико-экономический расчет вариантов схем проектируемой подстанции {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,3]

5. Выбор и обоснование упрощенной схемы РУ различных напряжений {«мозговой штурм»} (2ч.)[3]

6. Выбор схемы собственных нужд (СН) и трансформаторов СН {«мозговой штурм»} (4ч.)[1,3]

7. Расчет токов короткого замыкания {«мозговой штурм»} (4ч.)[1,2]

8. Выбор электрических аппаратов токоведущих частей для заданных в 1.5.1 цепей {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,2,3,8]

9. Описание конструкции распределительного устройства {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,3]

10. Оформление пояснительной записки {«мозговой штурм»} (2ч.)[3]

11. Формирование чертежа электрической схемы подстанции с указанием на ней типов электрических аппаратов и измерительных приборов. {«мозговой штурм»} (2ч.)[3]

12. Формирование чертежа конструктивной части распределительного

устройства {«мозговой штурм»} (2ч.)[3]

14. Оформление графической части. {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,2,3]

Практические занятия (70ч.)

- 1. Тема 3.1. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств {беседа} (10ч.)[4,5]** Составление плана проведения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок
- 2. Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции {дискуссия} (12ч.)[4,5,8]** Составление списка нормативной и технической документации на подстанции
- 3. Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции {беседа} (12ч.)[4,5,8]** Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций
- 4. Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции {беседа} (12ч.)[4,5,8]** Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок
- 5. Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции {беседа} (12ч.)[4,5,8]** Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций
- 6. Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции {дискуссия} (12ч.)[8]** Заполнение ведомости на хранение электрооборудования

Самостоятельная работа (22ч.)

- 1. Планирование выполнения курсового проекта {«мозговой штурм»} (1ч.)[1]**
- 2. Определение задач работы {«мозговой штурм»} (1ч.)[1,3]**
- 3. Поведение предпроектного исследования {«мозговой штурм»} (1ч.)[1,3]**
- 4. Работа с технической и справочной литературой {«мозговой штурм»} (2ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]**
- 5. Проведение необходимых расчетов {«мозговой штурм»} (5ч.)[1,4]**
- 6. Выполнение чертежей {«мозговой штурм»} (5ч.)[3]**
- 7. Оформление пояснительной записки {«мозговой штурм»} (7ч.)[1,3,8]**

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

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

1. Мацанке И.А. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций: Учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»/ Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2024.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 381 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487907> (дата обращения: 11.09.2024). – Библиогр.: с. 373-374. – ISBN 978-985-7234-43-1. – Текст : электронный.

3. Сибикин, Ю. Д. Электрические подстанции : учебное пособие для высшего и среднего профессионального образования : [12+] / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 415 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575048> (дата обращения: 16.09.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0767-7. – DOI 10.23681/575048. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 348 с. — ISBN 978-5-98908-105-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22731.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей. СО 34.04.181-2003 / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-98908-105-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22717.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

6. <http://www.minenergo.com/> Министерство энергетики Российской Федерации

7. <http://eprussia.ru/lib/> Энергетика и промышленность России

8. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование, документации

9. <http://electricalschool.info/> Школа для электрика

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.

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 занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков
мастерские

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	Практические и лабораторные занятия, 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	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ОК-04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ОК-06	Проявлять гражданско-	Практические и лабораторные занятия, экзамен

	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК-07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ОК-08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ОК-09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ПК-2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ПК-2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ПК-2.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ПК-2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Практические и лабораторные занятия, экзамен
ПК-2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Практические и лабораторные занятия, 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.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

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 практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;

- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;

- необходимо выучить соответствующие термины;

- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);

- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;

- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Методические указания к выполнению курсового проекта

Целью выполнения курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебной дисциплины, формирование у обучающихся общепрофессиональных и/или профессиональных компетенций, самостоятельное решение конкретных профессиональных задач.

Выполнение курсового проекта направлено на углубление теоретических и прикладных знаний, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплины, овладение навыками самостоятельного проведения научных исследований.

В процессе выполнения курсового проекта решаются следующие задачи:

- систематизация и конкретизация теоретических знаний по дисциплине;
- приобретение навыков ведения самостоятельной исследовательской работы, включая поиск и анализ необходимой информации;
- самостоятельное исследование актуальных вопросов в соответствующей предметной области;
- развитие у обучающихся логического мышления и умения аргументировать свои суждения и выводы при анализе теоретических проблем и практических примеров, умения формулировать выводы и предложения.

Выполнение курсового проекта позволяет обучающимся приобрести навыки самостоятельного научного исследования, творческой работы с литературой.

Тема курсового проекта предоставляется преподавателем или предлагается студентом с соответствующим обоснованием.

Перед выполнением проекта изучить предметную область, подобрать литературу и интернет-источники по предложенной теме.

Содержание, объем пояснительной записки и графической части курсового проекта должны соответствовать требованиям СТО 12 400 Образовательный стандарт высшего образования АлтГТУ. Курсовой проект (курсовая работа). Общие требования к содержанию, организации выполнения и оформлению.

Защита курсового проекта проводится в течение 1-3 последних недель семестра.

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).