

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»

САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЭНЕРГЕТИКИ

СОГЛАСОВАНО

Главный энергетик

АО «Саратовское речное

Транспортное предприятие»

_____ С.Ю.Лушников
« ____ » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СКМ и Э
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
В.В.Лобанов

« 01 » 07 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19855
ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

СПЕЦИАЛЬНОСТИ

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК техн. дисциплин
« 01 » июля 2022 года, протокол № 12

Председатель ПЦМК Игорь Игоревич

Саратов, 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач:

1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей. (ПК 1.1)
2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. (ПК 1.2)
3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. (ПК 1.3)
4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения. (ПК 1.4)
5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. (ПК 1.5)
6. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования. (ПК 2.1)
7. Находить и устранять повреждения оборудования. (ПК 2.2)
8. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения. (ПК 2.3)
9. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения. (ПК 2.4)
10. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования. (ПК 2.5)
11. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей. (ПК 2.6)
12. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. (ПК 3.1)
13. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей. (ПК 3.2)

Программа профессионального модуля может быть использована для освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту профессиональный модуль «Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач» входит в обязательную часть профессионального цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.3. Цели и задачи профессионального модуля

Рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.05 «Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач» ориентирована на достижение следующих целей:

- ознакомление студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами технологии ремонта воздушных и кабельных линий, оборудования подстанций,
- изучение вопросов технического обслуживания воздушных и кабельных линий, оборудования подстанций.

Исходя из поставленных целей, задачами являются:

- приобретение теоретических знаний по устройству и техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий, оборудования подстанций;
- выработка умений в обнаружении неисправностей в схемах;
- приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков работы с автоматизированными системами управления

1.4. Требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;

- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

знать:

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающегося–236 часов,
в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 224 часа;
учебной практики – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: выполнение работ по профессии 19855 электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий
ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 – ПК 3.2	МДК 04.01. Технология ремонта воздушных и кабельных линий, оборудования подстанций	44	24	20					
ПК 1.1 – ПК 3.2	Учебная практика	144						144	
	Всего:	288	24	20				144	

3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
МДК 04.01. Технология ремонта воздушных и кабельных линий, оборудования подстанций		48		
Раздел 1. Основные сведения об электроустановках.		8		
Тема 1.1. Характеристики электроустановок	Содержание учебного материала 1.Понятие электроустановок 2.Характеристики электроустановок.	2	1, 2	
	Практическая работа 1.Характеристики электроустановок.	2	2	
Тема 1.2. Назначение и классификация электроустановок и электропомещений	Содержание учебного материала 1. Назначение электроустановок 2. классификация электроустановок 3. Назначение электропомещений. 4. классификация электропомещений.	2	1, 2	
Тема 1.3. Схемы распределительных пунктов и трансформаторных подстанций.	Практическая работа 1.Схемы распределительных пунктов и трансформаторных подстанций	2	2	
Раздел 2. Распределительные устройства и линейные сооружения.		4		
Тема 2.1. Конструктивные исполнения распределительных устройств и их классификация.	Содержание учебного материала 1. Конструктивные исполнения распределительных устройств 2. Классификация распределительных устройств.	2	1, 2	
Тема 2.2. Воздушные и кабельные линии электропередачи.	Практическая работа 1.Воздушные и кабельные линии электропередачи.	2	2	
Раздел 3. Ремонт электрооборудования распределительных устройств и		20		

подстанций.				
Тема 3.1. Организация и планирование ремонтных работ.	Содержание учебного материала 1. Организация ремонтных работ 2. Планирование ремонтных работ	2	1, 2	
Тема 3.2. Система и содержание осмотров электрооборудования в действующих распределительных устройствах.	Лабораторная работа 1. Система и содержание осмотров электрооборудования в действующих распределительных устройствах.	2	2	
Тема 3.3. Ревизия и ремонт токоведущих контактных частей распределительных устройств.	Практическая работа 1. Ревизия и ремонт токоведущих контактных частей распределительных устройств.	2	2	
Тема 3.4. Ревизия и ремонт отключающих аппаратов.	Лабораторная работа 1. Ревизия и ремонт отключающих аппаратов.	2	2	
Тема 3.5. Ревизия и ремонт силовых трансформаторов.	Практическая работа 1. Ревизия и ремонт силовых трансформаторов.	2	2	
Тема 3.6. Ревизия и ремонт измерительных трансформаторов.	Содержание учебного материала 1. Ревизия измерительных трансформаторов. 2. Ремонт измерительных трансформаторов.	2	1, 2	
Тема 3.7. Ревизия и ремонт токоограничивающих и защитных аппаратов.	Лабораторная работа 1. Ревизия и ремонт токоограничивающих и защитных аппаратов.	2	2	
Тема 3.8. Защитное заземление.	Лабораторная работа 1. Защитное заземление.	2	2	
Тема 3.9. Сроки и нормы испытаний электрооборудования.	Содержание учебного материала 1. Сроки испытаний электрооборудования 2. Нормы испытаний электрооборудования	2	1, 2	
	Лабораторная работа 1. Нормы испытаний электрооборудования	2	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела		16		
1. Описать комплектное электротехническое устройство.		4	3	
2. Признаки повреждения отключающих аппаратов		3		
3. Признаки повреждения силовых трансформаторов		3		
4. Признаки повреждения измерительных трансформаторов		3		

5. Признаки повреждения токоограничивающих и защитных аппаратов			
Учебная практика Виды работ 1.Ознакомление с целями и задачами учебной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом. 2. Ознакомление с программным, техническим обеспечением базы практики. 3. Выполнение индивидуального задания: 4. Оформление отчета по практике	144	3	
Дифференцированный зачет по практике	2		
Всего	236		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по модулю

Реализация рабочей программы модуля требует наличия учебной лаборатории электрических подстанций.

Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории: комплект учебно-наглядных пособий; комплект плакатов; автомат АБ-2/4; контактор 220В; магнитный пускатель; стенд схемы управления выключателя АБ-2/4; лабораторный стенд максимальной токовой защиты и токовой отсечки; электромагнитное реле тока РТ-40; электромагнитное реле напряжения РН-54; реле времени ЭВ-121

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет

- ЭБС «БиблиоТех (договор г/к «42-16ЭА (бессрочный) от 28.02.2011)

-ЭБС IPRbooks, ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»:

Договор № 8242/21П/1482-21ед 44 от 18.08.2021 – доступ на 1 год, до 30.09.2022

Договор № 8212/21К/1481-21ед 44 от 18.08.2021 – доступ на 1 год, до 30.09.2022

-ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа», ООО «Политехресурс»:

Договор № 1483-21ед 44 от 18.08.2021 – доступ на 1 год, до 18.08.2022;

-ЭБС «ЛАНЬ», ООО «ЭБС ЛАНЬ»:

Договор № 1485-21ед 44 от 18.08.2021 – доступ на 1 год до 12.09.2022;

ЭБС «ЛАНЬ», ООО «Издательство Лань»:

-Договор № 1484-21ед 44 от 18.08.2021 – доступ на 1 год до 12.09.2022;

-БД Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, ООО «РУНЭБ»:

Договор № 40-21 ЭА/21 от 13.04.2021.

- БД Scopus

Доступ с компьютеров университетской сети

- Коллекция российских журналов в полнотекстовом электронном виде, Elibrary.ru http://Elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.

- Ресурсы издательства Springer <http://link.springer.com/>

- Журналы American Physical Society <http://journals.aps.org>

- Журналы Royal Society of Chemistry Journals <http://pabs.rsc.org/en/journals>

Доступ к некоторым разделам ЭБС, в соответствии с Соглашением о сотрудничестве.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Основные учебные издания:

1. Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Электронный ресурс]: производственно-практическое пособие/ Красник В.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2018.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5048>

2. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110–750 кВ РД 153-34.0-35.617-2001 [Электронный ресурс]/ — Электрон.текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2018.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22730>

3. Балаков Ю.Н. Безопасность электрических сетей в вопросах и ответах. Часть Техническое обслуживание электрических сетей [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Балаков Ю.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2018.— 564 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33199>

Дополнительные учебные издания:

4. Релейная защита и автоматика в электрических сетях [Электронный ресурс]/ — Электрон.текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012.— 632 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22702>

5. Булычев А.В. Релейная защита в распределительных электрических сетях [Электронный ресурс]: пособие для практических расчетов/ Булычев А.В., Наволочный А.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 206 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4340>

Методические указания для обучающихся по освоению модуля:

1. Методические указания по практическим работам
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ студентами

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в учебной лаборатории, оснащенной современным электрооборудованием в соответствии с действующими санитарными и противопожарными правилами и нормами.

Внеаудиторная работа проводится в соответствии с учебной нагрузкой преподавателя и сопровождается методическим обеспечением. Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач» является освоение разделов, входящих в модуль. Учебная практика должна проводиться на базе учебного заведения в соответствии с программой практики.

4.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач» и специальности «Электроснабжение (по отраслям)». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: от учебного заведения руководителем назначается квалифицированный преподаватель профилирующих дисциплин.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

5.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.	- планирует работу по ремонту оборудования; - организывает работу по ремонту оборудования	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по практике.
ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	- оценивает затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по практике.
ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	- выполняет проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по практике.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - использование специальных методов и способов решения профессиональных задач -планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; -анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; -владение способами систематизации полученной информации. -анализ качества результатов собственной деятельности; -организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры -объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике. Дифференцированный зачет

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. -соблюдение норм публичной речи и регламента; -создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. -осознание конституционных прав и обязанностей; -соблюдение закона и правопорядка; -осуществление своей деятельности на основе соблюдения этнических норм и общечеловеческих ценностей; -демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, -соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; -осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; -владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социально характера -соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; -составление своего	
---	--	--

	индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. -уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -результативность работы при использовании информационных программ. -изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; -владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности. -определение успешной стратегии решения проблемы; -разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.	
--	--	--

5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю
Показатели и критерии оценивания компетенций
Устный ответ:

Оценка «Отлично». Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность

раскрываемых понятий. Знание по теме демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «Хорошо». Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «Удовлетворительно». Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «Неудовлетворительно». Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

или

Ответ на вопрос полностью отсутствует

или

Отказ от ответа

Вопросы для экзамена по МДК 04.01.

1. Характеристики электроустановок.
2. Назначение и классификация электроустановок и электропомещений.
3. Схемы распределительных пунктов и трансформаторных подстанций.
4. Конструктивные исполнения распределительных устройств и их классификация.
5. Воздушные и кабельные линии электропередачи.
6. Организация и планирование ремонтных работ.
7. Система и содержание осмотров электрооборудования в действующих распределительных устройствах.
8. Ревизия и ремонт токоведущих контактных частей распределительных устройств.
9. Ревизия и ремонт отключающих аппаратов.
10. Ревизия и ремонт силовых трансформаторов.
11. Ревизия и ремонт измерительных трансформаторов.
12. Ревизия и ремонт токоограничивающих и защитных аппаратов.

13. Защитное заземление.
14. Сроки и нормы испытаний электрооборудования.
15. Признаки повреждения отключающих аппаратов.
16. Признаки повреждения силовых трансформаторов.
17. Признаки повреждения измерительных трансформаторов.
18. Признаки повреждения токоограничивающих и защитных аппаратов.

Тестовые задания (приложение 1)

1. Линия из кабелей, предназначенная для передачи электроэнергии на расстояние называется
 - 1) кабельный канал
 - 2) кабельная линия
 - 3) кабельная траншея
 - 4) кабельная эстакада
2. Преднамеренное электрическое соединение с заземляющим устройством какой-либо части электроустановки
 - 1) заземлитель
 - 2) заземляющий проводник
 - 3) заземляющее устройство
 - 4) заземление
3. Проводник или группа электрически соединенных между собой проводников, располагаемых в земле или имеющих назначение создать электрическое соединение
 - 1) заземлитель
 - 2) заземляющий проводник
 - 3) заземляющее устройство
 - 4) заземление
4. Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, трансформации, передачи, распределения электроэнергии и преобразования
 - 1) электроустановка
 - 2) электростанция
 - 3) подстанция
 - 4) электрическая сеть
5. Промышленное предприятие, вырабатывающее электроэнергию и обеспечивающее её передачу потребителям по электрической сети
 - 1) электроустановка
 - 2) электростанция
 - 3) подстанция
 - 4) электрическая сеть
6. Совокупность воздушных и кабельных ЛЭП и подстанций, работающих на определенной территории
 - 1) электроустановка

- 2) электростанция
 - 3) подстанция
 - 4) электрическая сеть
7. Устройство для передачи и распределения электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе, вне зданий
- 1) кабельные линии
 - 2) воздушные линии
 - 3) шинопроводы
 - 4) электропроводка
8. Электроустановка – это...
1. установка, в которой производится, распределяется или потребляется электроэнергия;
 2. установка, в которой производится, преобразуется, распределяется или потребляется электроэнергия;
 3. установка, в которой производится, преобразуется, потребляется электроэнергия.
9. Электрическая станция – это...
1. электроустановка, производящая электрическую энергию;
 2. электроустановка, производящая электрическую и тепловую энергию;
 3. электроустановка, производящая электрическую или электрическую и тепловую энергию.
10. Электрическая подстанция – это...
1. электроустановка, предназначенная для приема и преобразования электрической энергии;
 2. электроустановка, в которой производится, преобразуется, потребляется электроэнергия;
 3. электроустановка, производящая электрическую и тепловую энергию.
11. Отпаечная подстанция-это...
1. электроустановка, предназначенная для приема и преобразования электрической энергии;
 2. электроустановка, подключенная к транзитной магистрали;
 3. электроустановка, с глухо заземленной нейтралью;
12. Силовой трансформатор предназначен для...
1. преобразования электрической энергии одной величины в другую
 2. преобразования электрической энергии в механическую
 3. преобразования электрической энергии в тепловую
13. Работы на электрической подстанции проводятся по
1. устному распоряжению руководителя потребителя;
 2. письменному распоряжению;
 3. наряду-допуску;
14. Токоограничивающий аппарат это
1. предохранитель
 2. масляный выключатель
 3. заземлитель

15. Измерительный трансформатор предназначен для...
1. обеспечения электробезопасного проведения ремонтных работ;
 2. увеличения диапазона измерительных приборов;
 3. собственных нужд подстанции;

**Темы практических и лабораторных работ
(приложение 2)**

1. Характеристики электроустановок
2. Схемы распределительных пунктов и трансформаторных подстанций
3. Воздушные и кабельные линии электропередачи
4. Система и содержание осмотров электрооборудования в действующих распределительных устройствах
5. Ревизия и ремонт токоведущих контактных частей распределительных устройств
6. Ревизия и ремонт отключающих аппаратов
7. Ревизия и ремонт силовых трансформаторов
8. Ревизия и ремонт токоограничивающих и защитных аппаратов
9. Защитное заземление
10. Нормы испытаний электрооборудования