

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра «Информационные и электроэнергетические системы»



С.С. Иванова
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

для набора 2021г.

по специальности 2.13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи»

Бендеры, 2022

Рабочая программа учебной практики разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 2.13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи” и примерной основной образовательной программы, утвержденной, Приказ МП ПМР №165 от 17.02.2020г. и Положения по организации и проведению практик обучающихся, осваивающих ОПОП начального и среднего профессионального образования в ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Разработчик:

Ст. преподаватель кафедры ИиЭС
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»



П.М. Мунтян

РАССМОТРЕНО:

на заседании кафедры
протокол № 2
от « 15 » 09 2022 г.
Зав. кафедры ИиЭС

(подпись) Н.А. Марунич

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УПР



(подпись) Е.Ю. Ляхов

2022 г

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты учебной практики	4
1.3. Количество часов на освоение программы	13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПО УЧЕБНЫМ ПРАКТИКАМ.....	14
2.1. Структура по учебным практикам	14
2.2. Тематический план и содержание учебных практик	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	19
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной является частью ОПОП в соответствии с ГОС по специальности среднего профессионального образования 2.13.02.09 «Монтаж и эксплуатация линий электропередачи» в части освоения квалификации: техник-электромонтажник и основных видов профессиональной деятельности:

- ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи;
- ПМ.02 Эксплуатация и ремонт линий электропередачи;
- ПМ.03 Реконструкция линий электропередачи;
- ПМ.04 Управление персоналом производственного подразделения;
- ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования;
- ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 19829 «Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети»; 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи.

1.2. Цель и планируемые результаты учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности **монтаж воздушных линий электропередачи** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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.
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.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **монтаж воздушных линий электропередачи** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

1.2.2.1 Для ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи;

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Монтаж воздушных линий электропередачи
ПК 1.1.	Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи.
ПК 1.2.	Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи.

1.2.2.2 Для ПМ.02 Эксплуатация и ремонт линий электропередачи:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Эксплуатация и ремонт линий электропередачи
ПК 2.1.	Осуществлять техническое обслуживание линий электропередач в соответствии с эксплуа-

	тационными требованиями.
ПК 2.2.	Осуществлять оценку состояния линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями.
ПК 2.3.	Определять места повреждений линий электропередачи.
ПК 2.4.	Производить ремонт и замену поврежденных элементов линий электропередачи в процессе эксплуатации.

1.2.2.3 Для ПМ.03 Реконструкция линий электропередачи;

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Реконструкция линий электропередачи
ПК 3.1.	Выполнять демонтаж элементов линий электропередачи.
ПК 3.2.	Производить монтаж заменяющихся элементов линий электропередачи.
ПК 3.3.	Осуществлять технический контроль соответствия качества монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам.
ПК 3.4.	Организовывать работы по реконструкции линий электропередачи.

1.2.2.4 Для ПМ.04 Управление персоналом производственного подразделения:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Управление персоналом производственного подразделения
ПК 4.1.	Планировать работы персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи
ПК 4.2.	Обеспечивать оперативное руководство работой персонала при монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции линий электропередачи
ПК 4.3.	Оформлять оперативно-техническую документацию работ персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи в соответствии с существующими требованиями
ПК 4.4.	Выполнять технико-экономические расчеты затрат на производимые работы.

1.2.2.5 Для ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования
ПК 5.1.	Выполнять отдельные элементы строительно-монтажных работ по сооружению электрических подстанций.
ПК 5.2.	Обеспечивать соблюдение техники безопасности при сооружении электрических подстанций.
ПК 5.3.	Находить и устранять повреждения электрооборудования.
ПК 5.4.	Выполнять работы по ремонту электрооборудования подстанций.
ПК 5.5.	Обеспечивать соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подстанций.

1.2.2.6 Для ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих -19829 «Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети»; 19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД .06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
19829	«Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети»;
ПК 6.1.	Выполнять подготовку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке.
ПК 6.2.	Осуществлять сборку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств.
ПК 6.3.	Выполнять установку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств.
ПК 6.4.	Читать чертежи и схемы.
ПК 6.5.	Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода.
ПК 6.6.	Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески.
ПК 6.7.	Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей.

ПК 6.8.	Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей.
ПК 6.9.	Производить монтаж и демонтаж проводов.
ПК 6.10	Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностики и испытаниям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи.
ПК 6.11	Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи
ПК 6.12	Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры.
ПК 6.13	Выполнять сборочный чертеж нестандартных изделий и конструкций для электромонтажных работ.
19855	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи
ПК 6.14	Выполнять слесарные и сварочные работы по изготовлению нестандартных изделий.
ПК 6.15	Выполнять соединения токоведущих проводников.
ПК 6.16	Выполнять измерения с помощью электроизмерительных приборов в электроустановках.
ПК 6.17	Выполнять работы по обслуживанию электроустановок.
ПК 6.18	Выполнять работы по восстановлению поврежденных участков ВЛ.
ПК 6.19	Обеспечивать безопасность труда при выполнении работ.

1.2.3. Результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен:

1.2.3.1 Для ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи;

Иметь практический опыт в:	1. сооружении опор, фундаментов для возведения воздушных линий; 2. организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи; 3. выполнении монтажных работ воздушных линий электропередачи; 4. выборе строительных машин и механизмов применительно к конкретным условиям эксплуатации; 5. выполнении термитной сварки; 6. выполнении типовых расчетов конструктивных элементов линий электропередачи; 7. соблюдении техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач; 8. контроле качества выполненных работ.
уметь:	1. составлять продольный профиль нивелирования для проектирования и сооружения линий электропередачи; 2. производить камеральную обработку результатов полевых измерений теодолитного кода; 3. проводить подготовительные работы для монтажа фундамента и опор; 4. производить сборку и установку опор; 5. подбирать материалы, строительные машины и механизмы для земляных работ и монтажа конструкций; 6. выполнять монтаж проводов и тросов в соответствии с техническими требованиями; 7. выполнять термитную сварку проводов; 8. выполнять механический расчет конструктивных элементов линий электропередачи в различных режимах работы; 9. выбирать оборудование и материалы для монтажа линий электропередачи; 10. определять объемы и трудозатраты и составлять графики работ строительно-монтажных работ; 11. составлять графики производства работ по монтажу линий электропередачи; 12. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; 13. проводить испытания с определением работоспособности линий электропередачи; 14. осуществлять технический контроль соответствия качества сборки и монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам; 15. обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве монтажных работ;

	16. контролировать качество выполняемых работ;
знать:	1.строительно-монтажные работы при возведении конструкций опор и фундаментов; 2.классификацию и погрешности измерений, их свойства; 3.принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов; 4.геодезическое обеспечение строительства линий электропередачи; 5.правила составления чертежей и монтажных схем; 6.конструкции составных частей линий электропередачи и методы их расчета; 7.технологические процессы сооружения воздушных линий, монтажа проводов и молниезащитных тросов; 8.технологию проведения термических сварочных работ проводов; 9.методику расчета средневзвешенного расстояния вывозки грузов на трассу; 10. технологию производства строительно-монтажных работ при сооружении воздушных линий электропередачи; 11. методы и средства контроля качества монтажных работ; 12. принципы составления проектов производства строительно-монтажных работ; 13. правила техники безопасности при производстве монтажных работ;

1.2.3.2 Для ПМ.02 Эксплуатация и ремонт линий электропередачи;

Иметь практический опыт в:	1. техническом обслуживании линий электропередачи в соответствии с эксплуатационными требованиями; 2. выполнении ремонтных работ линий электропередачи в процессе эксплуатации.
уметь:	1. обслуживать линии электропередачи различного напряжения; 2. проводить профилактические измерения и испытания с определением работоспособности линий электропередачи в соответствии с технологическими требованиями; 3. определять места повреждений воздушных линий электропередачи различными методами; 4. производить ремонт и замену поврежденных элементов воздушных линий электропередачи в процессе эксплуатации; 5. заменять поврежденные элементы линий электропередачи в процессе эксплуатации; 6. производить ремонт опор и фундаментов; 7. обеспечивать соблюдение техники безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ;
знать:	1. основные положения по эксплуатации линий электропередачи; 2. принципы контроля параметров электрических сетей; 3. аппаратуру, применяемую при контроле параметров сети; 4. методы приема и передачи телеметрической информации на линии электропередач; 5. методы профилактических измерений на линиях электропередач; 6. виды повреждения сети, их описание и характеристику; 7. методы определения мест повреждений линий электропередачи; 8. технологию ведения ремонтных работ линий электропередачи различного напряжения; 9. порядок проведения планового (капитального) и внепланового ремонта воздушных линий электропередачи; 10. механизмы, приспособления и инструменты, применяемые при ремонтных работах; 11. правила технической эксплуатации электроустановок и технику безопасности при проведении эксплуатационных и ремонтных работ; 12. контролировать качество выполненных работ.

1.2.3.3 Для ПМ.03 Реконструкция линий электропередачи:

Иметь практический опыт в:	1. реконструкции линий электропередачи.
уметь:	1. демонтировать провода, тросы, фундаменты, опоры в соответствии с техническими требованиями; 2. заменять демонтируемые элементы линий электропередачи; 3. рассчитывать нагрузку заменяемых линий электропередачи;

	4. определять энергоэффективность объектов энергетики; 5. выбирать необходимые элементы для реконструкции линий; 6. производить контроль качества выполненных работ; 7. обеспечивать соблюдение техники безопасности при реконструкции линий электропередачи;
знать:	1. технологию демонтажа фундаментов, опор, тросов, проводов; 2. технологию ремонта фундаментов, опор; 3. правила монтажа заменяющих элементов линий электропередачи; 4. необходимые документы для реконструкции линий; 5. основные направления в области энергосбережения и энергоэффективности сетевых объектов 6. правила техники безопасности и регламентирующие правила работ

1.2.3.4 Для ПМ.04 Управление персоналом производственного подразделения:

Иметь практический опыт	1 составления планов работы по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи с использованием современных средств обработки информации; 2 руководства персоналом, выполняющим работы по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи; 3 оформления оперативно-технической документации по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи с использованием современных средств обработки информации; 4 выполнение технико-экономических расчетов затрат на производимые работы;
уметь	1 определять главные направления в работе по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи; 2 ставить перед коллективом задачи по выполнению работ и контролировать их результаты; 3 заполнять бланки оперативно-технической документации, вести технические журналы; 4 рассчитывать расходы технических материалов и человеко-часов на производство работ; 5 находить и использовать необходимую нормативную документацию по сметному делу; 6 определять стоимость строительной продукции; 7 составлять локальные сметные расчеты (сметы), объектные сметные расчеты (сметы), сводные сметные расчеты стоимости монтажа, технического обслуживания, ремонта и реконструкции, калькуляции сметной стоимости материалов и калькуляции транспортных расходов на перевозку грузов. 8 использовать информационные и компьютерные технологии при составлении сметной документации.
знать	1 виды технического обслуживания и ремонта оборудования, последовательность процессов, современные средства обработки информации; 2 принципы и методы руководства, оперативные действия при решении задач, стоящих перед персоналом; 3 перечень оперативно-технической документации и требования к ее оформлению; 4 инструкции по заполнению технических журналов; 5 типовые нормы времени и расхода технических материалов; 6 прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области организации управления производством. 7 законодательные и нормативные документы по вопросам ценообразования; 8 принципы взаимоотношений субъектов строительного рынка в рамках ценообразования; 9 общие сведения о системе ценообразования и сметного нормирования в монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции, об элементах системы; 10 методологию ценообразования в условиях рынка; 11 методы и порядок определения сметной стоимости; 12 порядок составления сметной документации; 13 сметно-нормативную базу системы ценообразования; 14 порядок экспертизы и утверждения проектно-сметной документации.

1.2.5.5 Для ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования:

Иметь практический опыт в:	1. организации и выполнении отдельных видов строительно-монтажных работ на электрических подстанциях. 2. обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок. 3. производстве работ по ремонту электрооборудования подстанций. 4. соблюдении техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ. 5. соблюдении техники безопасности при выполнении ремонтных работ.
уметь:	1. производить камеральную обработку площадного нивелирования с построением площадки под подстанцию. 2. производить геодезический контроль при выполнении разбивочных работ. 3. проводить подготовительные работы для монтажа фундамента и опорных конструкций под оборудование подстанций. 4. производить сборку и установку опорных конструкций под оборудование подстанций. 5. осуществлять технический контроль соответствия качества сборки и монтажа элементов строительной части подстанций согласно технологическим допускам и нормам. 6. обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ. 7. выбирать электрооборудование подстанций. 8. контролировать состояние электрооборудования. 9. определять повреждения и отклонения от нормы в работе электрооборудования. 10. выявлять и устранять неисправности электрооборудования, выполнять основные виды работ по его ремонту. 11. определять качество выполняемых работ в соответствии с нормативными требованиями 12. обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве ремонтных работ.
знать:	1. строительно-монтажные работы при возведении конструкций опор и фундаментов под оборудование электрических подстанций. 2. геодезическое обеспечение строительства электрических подстанций. 3. технологию производства строительно-монтажных работ при сооружении электрических подстанций. 4. конструкции составных строительных частей электрических подстанций. 5. основные конструктивные элементы электрооборудования подстанций. 6. виды ремонтов электрооборудования подстанций. 7. методы диагностики и устранения неисправностей в электрооборудовании подстанций. 8. технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения. 9. правила техники безопасности при производстве работ.

1.2.3.6 Для ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

-19829 «Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети»;

-19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи:

19829 "Электромонтер-линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети"	
Иметь практический опыт в	- П1. подготовки опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке; - П2. сборки опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств; - П3. установки опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств; - П4. чтения чертежей и схем;

	П5. обсуждения и аргументирования конкурентных преимуществ и социальной значимости своей будущей профессии; П6. анализа рабочей ситуации, выбора средств реализации целей и задач, поставленных руководителем; П7. организации эффективного взаимодействия в первичном трудовом коллективе; П8. оценки достигнутых результатов и внесения корректив в деятельность на их основе; П9. использования электрозащитных средств, средств противопожарной защиты и индивидуальных средств защиты; П10. раскатывания и наматывания на барабаны стальных канатов, тросов и проводов; П11. сборки изоляторов и арматуры в изолирующие подвески; П12. заземления и зануления воздушных линий электропередачи и контактных сетей; П13. натягивания и демонтажа тросов на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей; П14. монтажа и демонтажа проводов; П15. планирования работ и осуществление контроля их выполнения, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем; П16. распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач; П17. работы с техническими инструкциями и регламентами в сфере своей профессиональной деятельности; П18. соблюдения техники безопасности при проведении работ; П19. обсуждения и аргументирования конкурентных преимуществ и социальной значимости своей будущей профессии;
Уметь	У1. выделять существенные признаки различных категорий электроустановок, электроприёмников и потребителей электрической энергии; У2. характеризовать устройство воздушных линий электропередачи и назначение конструктивных элементов; У3. составлять и использовать техническую документацию на производство работ по монтажу воздушных линии высокого напряжения; У4. производить антисептирование деталей деревянных опор; У5. выполнять гидроизоляцию железобетонных конструкций; У6. проводить окраску неустановленных опор и конструкций открытых подстанций; У7. осуществлять армирование и оснастку неустановленных опор и конструкций штырями, крюками и изоляторами; У8. собирать опоры и конструкции, открытых подстанции; У9. изготавливать железобетонные кабельные каналы и аварийные маслостокы открытых подстанций; У10. устанавливать и демонтировать опоры и конструкции открытых подстанций; У11. выполнять правку опор линий электропередачи; У12. проводить окраску установленных опор и конструкций открытых подстанций; У13. нумеровать опоры, закреплять на них таблицы и плакаты; У14. планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; У15. пользоваться индивидуальными средствами защиты и электрозащитными средствами; У16. раскатывать стальные канаты, провода и тросы с установкой барабанов; У17. наматывать на барабаны провода и тросы; У18. выполнять зашивку барабанов с намотанными проводами и тросами; У19. собирать изоляторы и арматуру в изолирующие подвески для воздушных линий электропередачи; У20. производить монтаж заземления и зануления воздушных линий электропере-

	дачи и контактных сетей; У21. выполнять заглубление заземлителей вручную и с помощью механизированных инструментов; У22. окрашивать детали крепления приставок и шин заземления; У23. поднимать провода на опоры воздушных линий электропередачи; У24. проводить резку и рубку проводов и тросов; У25. изготавливать спуски, перемычки, петли и полу петли из проводов и тросов; У26. выполнять размотку и установку звеньевых и пластичных струн на несущем тросе с земли; У27. устанавливать разрядники; У28. заготавливать и устанавливать защиты для переходов; У29. соединять провода и тросы; У30. устанавливать арматуру на консолях и гибких поперечинах; У31. устанавливать ограничители грузов компенсированной анкеровки, фиксаторных и фидерных кронштейнов на опорах; У32. осуществлять монтаж средней анкеровки на земле, осуществлять подвеску несущего троса с земли на опоры; У33. осуществлять врезку изоляторов в провода и тросы на земле; У34. проводить монтаж междурельсовых соединений; У35. проводить монтаж проводов на воздушных линиях электропередачи; У36. изготавливать и присоединять тросовые оттяжки к опорам, комплектовать жесткие поперечины; У37. проводить демонтаж проводов и тросов воздушных линий электропередачи; У38. выполнять монтаж вводов воздушных линий в здания; У39. закреплять провода на штыревых изоляторах; У40. устанавливать гасители вибрации и дистанционные распорки; У41. осуществлять натяжение и регулировку проводов и тросов на воздушных линиях электропередачи; У42. устанавливать ограничители контактного провода; У43. читать чертежи и схемы по сооружению линий электропередачи и контактных сетей; У44. выбирать материалы на основе их свойств для использования при монтаже воздушных линии электропередачи высокого напряжения и контактных сетей и обосновывать свой выбор; У45. соблюдать правила безопасной эксплуатации электрооборудования и использовать меры защиты от поражения электрическим током.
Знать	31. виды и назначение энергосистем и электросетей; 32. классификацию электрических станций по виду преобразуемой энергии, мощности, назначению; 33. категории электроустановок, электроприемников и потребителей электрической энергии; 34. устройство, назначение и способы сооружения воздушных линий электропередачи; 35. виды, типы, назначение и устройство трансформаторных подстанций; 36. виды и назначение подготовительных работ при сооружении воздушных линий электропередачи и контактной сети; 37. классификацию видов монтажных работ; 38. назначение, виды, режимы работы распределительных устройств; 39. основные марки и виды линейной арматуры, изоляторов, проводов и тросов; 310. сортамент метизов и стали; 311. типы опор воздушных линий электропередачи; 312. типы фундаментов под опоры и конструкции открытых подстанций и способы их установки; 313. виды, назначение и содержание технической документации, требования к ее оформлению; 314. назначение и требования, предъявляемые к занулению и заземлению;

	315. способы планирования работ, построения планов-графиков деятельности, способы самоконтроля и коррекции; 316. нормы и правила оформления служебных документов в сфере монтажа воздушных линий электропередачи и контактных сетей; 317. типы и виды источников информации в профессиональной области, их особенности и способы получения, существующие способы и методы снижения и предотвращения рисков загрязнения окружающей среды, связанных с возможными аварийными ситуациями; 318. правила рациональной организации труда на рабочем месте; 319. правила обращения с антисептирующими составами и способы антисептирования лесоматериалов; 320. назначение и устройство ручного электрифицированного и пневматического инструмента и приспособлений; 321. правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом; 322. устройство и правила пользования такелажными средствами; 323. способы сборки и установки опор конструкций открытых подстанций; 324. правила сигнализации на железнодорожном транспорте; 325. способы разбивки котлованов и мест погружения свай на пикетах воздушных линий электропередачи и контактных сетей; 326. порядок фазировки проводов воздушных линий электропередачи, контактных сетей и методы проверки выполненных работ по схемам; 327. методы и способы снижения воздействия на окружающую среду от всех видов производственной деятельности, продуктов, процессов; 328. наиболее опасные нарушения технологического режима, способные привести к загоранию, воспламенению или разрушению оборудования; 329. типы и виды планирования работ, построение планов-графиков профессиональной деятельности, способы самоконтроля и коррекции; 330. способы работы с информацией при разрешении профессионально-трудовых проблем; 331. порядок компоновки и сборки изоляторов и арматуры в изолирующие подвески; 332. правила заземления и зануления и способы заглубления заземлителей вручную; 333. методы соединений и присоединений проводов; 334. назначение, порядок изготовления и установки шин, спусков, перемычек, петель, полу петель, гибких поперечин, сопряжений; 335. последовательность и содержание действий при установке ограничителей грузов и фидерных кронштейнов на опорах; 336. требования к установке разрядников; 337. виды и порядок установки защиты для переходов; 338. алгоритмы установки дистанционных распорок, гасителей вибрации на проводах и тросах воздушных линий электропередачи и ограничителей контактного провода; 339. последовательность действий при монтаже и регулировании секционных разъединителей; 340. правила регулирования проводов, тросов и цепей контактной подвески; 341. правила жесткой анкеровки проводов на опорах контактной сети; 342. методы монтажа и демонтажа стрелок и пересечений контактных сетей; 343. алгоритм установки и выверки металлических, железобетонных и деревянных опор на магистральных и станционных линиях железных дорог; 344. общие правила и нормы делового общения; 345. нормы и правила оформления служебных документов; 346. типы и виды источников информации в профессиональной области, их особенности и способы получения; 347. виды и типы проблем в профессиональной деятельности, обобщенные способы их разрешения;
--	--

	348. существующие способы и методы снижения и предотвращения рисков загрязнения окружающей среды, связанных с возможными аварийными ситуациями; 349. требования техники безопасности при проведении работ.
19855 "Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи"	
Иметь практический опыт в	П1. выполнения работ по смене и установке опор, оснастке их изоляторами и арматурой; П2. ремонт воздушных линий электропередач; П3. технического обслуживания воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ.
Уметь	У1. выполнять технологические операции по ремонту воздушных линий напряжением 0,4 кВ; У2. выполнять технологические операции по ремонту воздушных линий напряжением 10 кВ; У3. выполнять технологические операции по ремонту трансформаторных подстанций напряжением 0,4 кВ и 10 кВ; У4. выполнять технологические операции по ремонту воздушных линий электропередач напряжением 0,4 кВ и 10 кВ; У5. измерять нагрузки и напряжения на воздушных линиях электропередач; У6. заменять изоляторы.
Знать	З1. характеристики и устройство воздушных питающих и распределительных линий электропередач; З2. характеристику основных элементов воздушных линий: проводов, защитных тросов, опор и их элементов, изоляторов и арматуры, фундаментов, контуров заземления, спусков; З3. конструкции опор (деревянных, металлических и железобетонных), способы их крепления в грунте; З4. приемы залезания на опоры; З5. способы определения надежности опор, установки и крепления пасынков и приставок к стойкам опор; З6. характеристики проводов воздушных линий электропередач и их крепление на опорах; З7. назначение и устройство различных видов изоляторов; З8. назначение и характеристики различных типов арматур линий электропередач (натяжной, контактной, соединительной) и условия их применения; З9. характеристику линейной аппаратуры напряжением выше 1000 кВ; З10. правила техники безопасности при монтаже и обслуживании воздушных линий электропередач; З11. правила выполнения заземления промежуточных опор и трансформаторных подстанций; З12. особенности выполнения ремонта и обслуживания воздушных линий различного назначения и напряжения.

1.3. Количество часов на освоение программы

Всего часов на освоение учебных практик **396 час.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПО УЧЕБНЫМ ПРАКТИКАМ

2.1. Структура по учебным практикам

Коды профессиональных общих компетенций	Наименование видов практики	Семестр проведения	Объем учебных и производственных практик, час.					Виды итоговой аттестации
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Практики					
			Учебная		Производственная			
			В недел.	В час.	В недел.	В час.		
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи								
ОК 01 -:- ОК 10 ПК 1.1 -:- ПК 1.2	УП.01.01	4	3	108			Диф. зачет	
	УП.01.02	5	2	72			Диф. зачет	
ПМ.02 Эксплуатация и ремонт линий электропередачи								
ОК 01 -:- ОК 10 ПК 2.1 -:- ПК 2.4	УП.02.01	6	1	36			Диф. зачет	
ПМ.03 Реконструкция линий электропередачи								
ОК 01 -:- ОК 10 ПК 3.1 -:- ПК 3.4	УП.03.01	8	1	36			Диф. зачет	
ПМ.04 Управление персоналом производственного подразделения								
ОК 01 -:- ОК 10 ПК 4.1 -:- ПК 4.4	УП.04.01	8	1	36			Диф. зачет	
ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования								
ОК 01 -:- ОК 10 ПК 5.1 -:- ПК 5.5	УП.05.01	6	1	36			Диф. зачет	
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: —19829 «Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети»; - 19855 «Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи».								
ОК 01 -:- ОК 10 ПК 6.1 -:- ПК 6.19	УП.06.01	6	2	72			Диф. зачет	
Всего часов:		4-8	11	396				

2.2. Тематический план и содержание учебных практик

Календарные сроки № п/п	Код видов практик Наименование раз- делов	Состав и виды выполняемых работ	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
		4-й семестр УП.01.01	108	
		ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи	108	
2 недель	УП.01.01	Раздел ПМ 2. Конструктивные элементы воздушных линий электропередачи	72	2-3
1 день		Измерение деталей штангенциркулем и линейкой	7	2-3
2 день		Разметка осевых линий. Кернение. Разметка по шаблонам и чертежам.	7	2-3
3 день		Рубка и резка металла.	7	2-3
4.день		Опиливание и распиливание металла.	8	2-3
5 день		Сверление, зенование и развертывание отверстий	7	2-3
6 день		Нарезание резьбы.	7	2-3
7 день		Клепка и склеивание	8	2-3
8 день		Работа на сварочных аппаратах	7	2-3
9 день		Работа на токарных, фрезерных и заточных станках	7	2-3
10 день		Комплексные слесарно-механические работы.	7	3
1 неделя	УП.01.01	Раздел ПМ 5. Сооружение воздушных линий электропередачи	36	3
1 день		Такелажные работы: работа с грузоподъемным оборудованием, механизмами и приспособлениями, строповка грузов.	7	2-3
2 день		Сварочные работы: подготовка металла к сварке, работа со сварочным оборудованием, наплавка и сварка швов, резка металла.	7	2-3
3 день		Электросборочные работы: сборка элементов электроаппаратов и опор.	7	2-3
4 день		Соединение проводов: скруткой, резьбовое, опрессовкой.	7	2-3
5 день		Комплексные электросборочные работы: Сборка привода нереверсивного управления электродвигателем. Дифференцированный зачет.	8	3
		Итого по УП.01.01 за 4-й семестр	108	
		5-й семестр УП.01.03	72	
2 недели	УП.01.03	Раздел ПМ 6. Организация геодезических работ при сооружении линий электропередачи	72	
1 день		Измерение на планах и картах расстояния при помощи линейного и поперечного масштабов. Определение высот точек»	7	2-3
2 день		Разбивка контура котлована под промежуточную опору ВЛ с помощью теодолита	7	2-3

3 день		Определение габарита провода ВЛ с помощью теодолита.	7	2-3
4 день		Геодезический контроль при монтаже фундаментов и опор.	8	2-3
5 день		Контроль расстояния между центрами подножников по сторонам и по диагоналям.	7	2-3
6 день		Определение геометрических центров подножников.	7	2-3
7 день		Нивелирование фундаментов.	7	2-3
8 день		Определение отклонения опоры от вертикали в двух плоскостях.	7	2-3
9 день		Проверка глубины котлована до проектной отметки при помощи нивелира и реек.	7	2-3
10 день		Комплексные геодезические работы: Съёмка пересечений трассы с существующей ВЛ.	8	3
		Итого за 5-й семестр:	72	
		6-й семестр	144	
1 неделя	ПМ.02 Эксплуатация и ремонт линий электропередачи		36	
	УП.02.01	Раздел ПМ 1. Осуществление контроля параметров и организация связи в электрических сетях	14	
1 день		Выбор сечений проводов воздушных линий. Расчет мощностей и напряжения	7	2-3
2 день		Определение мест повреждения на линиях электропередачи	7	2-3
		Раздел ПМ 2. Организация эксплуатации, технического обслуживания и ремонта линий электропередачи	22	
3 день		Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи	8	2-3
4 день		Ремонт воздушных линий электропередачи.	7	2-3
5 день		Комплексные работы: ремонт разделителя линий электропередачи.	7	3
		Итого по УП.02.01	36	
1 неделя	ПМ.05 Монтаж электрических подстанций и обслуживание электрооборудования		36	
	УП.05.01	Раздел ПМ 1. Организация работ по сооружению подстанций		
1 день		Устройство фундамента под трансформатор заданной мощности.	7	2-3
		Раздел 3 ПМ. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования электрических подстанций.		
2 день		Прогрессивные методы эксплуатационного обслуживания и проведения ремонтно-восстановительных работ.	7	2-3
3 день		Средства диагностики для оборудования подстанций и линий электропередачи	7	2-3
4 день		установку соединительной муфты на кабельной линии	8	2-3
5 день		Комплексные работы: Установку концевой муфты на кабельной линии	7	3
		Итого по УП.05.01	36	
2 недели	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:			

	- 19829 «Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети»; -19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи		72	
	УП.06.01	Раздел ПМ 1 Основные элементы воздушных линий электропередачи	22	
1 день		Определять причины неисправности, составлять техническую документацию.	7	2-3
2 день		Обследование линии электропередачи.	8	2-3
3 день		Оформлять техническую документацию на ВЛ.	7	2-3
		Раздел ПМ 2 Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи.	50	
4 день		Заготовка жгутов для электротехнических устройств. Заготовка электропроводов.	7	2-3
5 день		Заготовка кабелей. Заготовка шинопроводов.	7	2-3
6 день		Подготовка проводов к соединению Соединение и оконцевания проводов опрессовкой	7	2-3
7 день		Соединение и оконцевания проводов сваркой Соединение и оконцевания проводов пайкой Соединение шин болтами и сваркой	7	2-3
8 день		Пробивка стен для ввода в здания электропроводки Изготовление и установка труб стойки Подбор материала и сборка заземляющих устройств	8	2-3
9 день		Работы на линиях, находящихся под напряжением Работы на отключенных линиях Изучение линейных изоляторов и арматуры	7	2-3
10 день		Комплексные работы: Обследование линии электропередачи. оформлять техническую документацию.	7	3
		Итого по УП.06.01:	72	
		Всего за 6-й семестр:	144	
		8-й семестр	72	
1 неделя	ПМ.03 Реконструкция линий электропередачи		36	
	УП.03.01	Раздел ПМ 1. Энергосбережения в энергетике	14	
1 день		Ознакомление с документацией по реконструкции ВЛ	7	2-3
2 день		Определение технического состояния элементов ВЛ.	7	2-3
		Раздел ПМ 2. Организация и технология производства работ по реконструкции линий электропередачи	22	
3 день		Демонтаж элементов ВЛ.	7	2-3

4 день		Монтаж заменяющихся элементов линии электропередачи.	8	2-3
5 день		Комплексные работы: Монтаж заземляющих ножей разъединителя.	7	3
1 неделя	ПМ.04 Управление персоналом производственного подразделения		36	
	УП.04.01	Раздел 1. Определение технико-экономических показателей на производимые работы	14	
1 день		Определение сметной стоимости строительства	7	2-3
2 день		Составление локальных смет	7	2-3
		Раздел ПМ 2. Применение основ производственного менеджмента при монтаже, эксплуатации и реконструкции линий электропередачи		
3 день		Виды контроля при осуществлении строительства, реконструкции	7	2-3
4 день		Место руководителя подразделения в структуре организации	8	2-3
5 день		Комплексные работы: Подбор персонала в производственное подразделение	7	3
		Итого по УП.04.01:	36	
		Всего за 8-й семестр:	72	
11 недель		Всего по учебным практикам:	396	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория геодезии, оснащенная оборудованием в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по специальности 2.13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи:

- набор плакатов и макетов;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- геодезические приборы и приспособления.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

Мастерские слесарная, механическая, сварочная, электролинейная, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по специальности 2.13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи:

слесарная:

- набор слесарных и измерительных инструментов;
- печи муфельные;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- станки и механизмы для слесарных работ;
- набор плакатов;
- комплекты учебно-наглядных пособий.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

механическая:

- набор слесарных и измерительных инструментов;
- станки для механической обработки деталей по видам работ;
- заготовки для выполнения слесарно-механических работ;
- набор плакатов;
- комплекты учебно-наглядных пособий.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

сварочная:

- комплекты учебно-наглядных пособий;
- набор плакатов;
- заготовки для выполнения сварочных работ;
- источники питания;
- принадлежности и инструмент сварщика.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности 2.13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи:

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на *базах производственной практики*:

- автотранспортные средства, тракторы;
- специальные механизмы и оборудование для монтажа ВЛ;
- средства малой механизации;
- приспособления и такелажные средства;
- ручной инструмент и приборы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Н.Н. Кропивницкий.- Общий курс слесарного дела.- Л. изд. «Машиностроение»
2. Б.С. Покровский.- Слесарно-сборочные работы.- М. изд. «Академия».2003г.
3. Г.Ф. Куценко Г.Ф.- Монтаж, эксплуатация и ремонт электроустановок ч.1 и ч.2.- -Минск. Изд. «Дизайн ПРО». 2006г.
4. С.Н. Павлович, Б.И. Фираго.- Ремонт и обслуживание электрооборудования.- -Минск. Изд. «Высшая школа». 2009г.
5. Ю.Д. Сибикин .- Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий ч.1 и ч.2. -М. изд. «АКАДЕМИЯ». 2009г.-
6. Бедов А.И. Инженерные сооружения башенного типа, технологические эстакады и опоры линий электропередачи: учебное пособие/Бедов А.И.: МГСУ, 2017. -328 с.
7. Ю.Д. Сибикин.- Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования.- М.; Академия. 2009г.
8. М.А. Короткевич. Монтаж электрических сетей: учебное пособие/ Короткевич, М.А.-М.: Издательство: Высшая школа, 2012. – 510 с
9. А.Г. Юнусов, В.Н. Беликов, В.Н. Баранов и др.- Геодезия.- М.:изд. «Академический проект Гаудеамус».2011г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Строительное дело: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.stroyisdat.ru>. Дата обращения: 19.02.2018
2. Группа компаний ЭЛСИ. Каталог опор: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elsi.ru>. Дата обращения: 19.02.2018
3. Энергетика. Оборудование и документация: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://forca.ru>. Дата обращения: 19.02.2018
4. Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД) используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, МПОТ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/download/>. Дата обращения: 19.02.2018
5. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/download/>. Дата обращения: 19.02.2018

3.2.3. Дополнительные источники

1. Строительные нормы и правила СНиП 2.01.07-85. Нормы проектирования. Нагрузки и воздействия [Текст]. – Взамен СНиП II-6-74; введ. 1987–01–01. – М.: Госстрой РФ, 1987. – 52 с.
2. Строительные нормы и правила СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения [Текст]. – Введ. 1994–17–05. – М.: Госстрой РФ, 1995. – 22 с.
3. Строительные нормы и правила СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования [Текст]. – Взамен СНиП II-15-74; введ. 1985–09–12. – М.: Госстрой РФ, 1995. – 62 с.
4. Строительные нормы и правила СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты. Нормы проектирования [Текст]. – Взамен СНиП II-17-77; введ. 1987–01–01. – М.: Госстрой РФ, 1995. – 48 с.
5. Строительные нормы и правила СНиП 3.01.03 – 84. Геодезические работы в строительстве. [Текст]. – М.: Госстрой РФ, 1985. – 32 с.

6. Строительные нормы и правила СНиП 52-01-2003 . Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования [Текст]. – Взамен СНиП 2.03.01-84. – М.: Госстрой РФ, 2004. – 52 с.
7. Строительные нормы и правила СНиП II – 23 – 81. Стальные конструкции. Нормы проектирования [Текст]. – Взамен СНиП II-В.3-72; СНиП II-И.9-62; СН 376-67. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 90 с.
8. Строительные нормы и правила СНиП II-25-80. Деревянные конструкции. . Нормы проектирования [Текст]. – Взамен СНиП II-В.4-71. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 42 с.
9. Строительные нормы и правила СНиП III-18-75 . Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ [Текст]. – Взамен СНиП III-8.5-62. – М.: Госстрой РФ, 1977. – 52 с.
10. Строительные нормы и правила СНиП 2.03.06-85. Алюминиевые конструкции. Нормы проектирования [Текст]. – Взамен СНиП 11-24-74; введ. 1987– 01– 01. – М.: Госстрой РФ, 1988. – 65 с.
11. Строительные нормы и правила СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства [Текст]. – Взамен СНиП III-33-76, СН 85-74, СН 102-76. – М.: Госстрой РФ, 1988. – 65 с.
12. Гологорский Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции электропередачи напряжением 0,4 -750 кв [Текст] / Е.Г. Гологорский, А.Н. Кравцов, Б.М. Узелков; под ред. Е.Г. Гологорского.- М.: ЭНАС, 2007. -560
13. Гологорский, Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции линий электропередачи напряжением 0,4- 500кв. [Текст] / Е.Г.Гологорский, А.Н.Кравцов, Б.М.Узелков; под ред. Е.Г.Гологорского.-М.: ЭНАС, 2007.- 560 с.
14. Михеев, В.П. Контактные сети и линии электропередачи [Текст]: учебник / В.П.Михеев.- М.: Маршрут, 2003.- 416 с.
15. Электротехнический справочник. В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии [Текст] / под ред. В.Г. Герасимова.- М.: ЭНАС,2009.- 964 с
16. Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования [Текст]: СТО 56947007-29.120.10.063-2010.- М.:ОАО ФСК ЕЭС, 2010.
17. Сцепная арматура для ВЛ. Технические требования [Текст]: СТО 56947007-29.120.10.064-2010.- М.:ОАО ФСК ЕЭС, 2010.
18. Защитная арматура для ВЛ. Технические требования [Текст]: СТО 56947007-29.120.20.066-2010.- М.:ОАО ФСК ЕЭС, 2010.
19. Контактная арматура для ВЛ. Технические требования [Текст]: СТО 56947007-29.120.10.065-2010.- М.:ОАО ФСК ЕЭС, 2010.
20. Спиральная арматура для ВЛ. Технические требования [Текст]: СТО 56947007-29.120.10.067-2010.- М.:ОАО ФСК ЕЭС, 2010.
21. Изоляторы подвесные для ВЛ 110-750 кв. Методы испытаний [Текст]: СТО 56947007-29.240.069-2011.- М.: ОАО ФСК ЕЭС, 2011.
22. Макаров, Е.Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ [Текст] в 6 томах / Е.Ф.Макаров; под ред. И.Т. Горюнова, А.А. Любимова .– М.: ИД «ЭНЕРГИЯ», 2007.- 640 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

ПМ.01:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи	Применение основ геодезии при проектировании и сооружении воздушных линий электропередачи в соответствии с нормами проектирования и рабочими проектами	Оценка результатов практических заданий и лабораторных работ; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практиках
	Выполнение подготовительных работ при сооружении ВЛ в соот-	Наблюдение за выполнением заданий на производственной прак-

	ветствии с нормативными рекомендациями	тике
	Соблюдение порядка выполнения монтажных работ по возведению воздушных линий электропередачи в соответствии с технологическими картами	Оценка результатов защиты выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Правильность выбора строительных машин и механизмов для выполнения монтажных работ в соответствии с нормами комплектования	Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка его результатов
ПК 1.2. Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи	Правильность выполнения механического расчета провода и троса на основании исходных данных	Оценка результатов защиты выполнения практического задания
	Обоснованность выбора изоляторов и линейной арматуры в соответствии с типовым проектом	Оценка результатов защиты выполнения практического задания
	Оптимальной выбор трассы прохождения ВЛ в различных условиях на основании требований Правил устройства электроустановок	Оценка результатов защиты выполнения практического задания
	Правильность расстановки опор по профилю трассы с помощью шаблона	Оценка результатов защиты выполнения практического задания
	Выполнение расчетов по оценке механической прочности опор и надежности фундаментов в соответствии с техническими требованиями	Оценка результатов защиты выполнения практического задания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике.
	Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и

		внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация ответственности за принятые решения;	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике
	Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике
	Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, производственной практике
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике.
	Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике.
	Аргументирование и обоснование своей точки зрения	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация грамотности устной и письменной речи,	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Ясное формулирование и изложение мыслей;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Демонстрация толерантного поведения в рабочем коллективе.	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
	Понимание значимости своей профессии;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда
	Демонстрация знаний и использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда
	Точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда
	Эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте.	Оценка лабораторно-практической работы, при выполнении работ на производственной практике, тестирования по охране труда
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Эффективное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности;	Оценка результатов прохождения периодических медицинских осмотров и диспансеризации
	Эффективность сдачи норм ГТО в период обучения.	Оценка сдачи нормативов ГТО.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Оценка лабораторно-практической работы, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, при выполнении работ на производственной практике
	Адекватность, применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Оценка лабораторно-практической работы, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, при выполнении работ на производственной практике
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке;	Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профессионального мастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	Адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы;	Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профессионального мастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	Правильно писать простые связные сообщения на профессиональные темы на государственном и иностранном языках.	Оценка лабораторно-практической работы, Олимпиад и конкурсов профмастерства, анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПМ.02:

Код и наименование профессио-		
-------------------------------	--	--

нальных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями	- изложение последовательности проведения осмотров, ревизий и измерений на линиях электропередачи согласно типовых инструкций и технологических карт	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	- выполнение профилактических измерений и испытаний с определением работоспособности линий электропередачи в соответствии с технологическими требованиями	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	- оформление результатов осмотров, ревизий и измерений на линиях электропередачи согласно типовых инструкций	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 2.2 Осуществлять оценку состояния линий электропередач в соответствии с эксплуатационными требованиями.	- точность и правильность оценки состояния линий электропередач при эксплуатации ВЛ	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	- демонстрация проведения оценки состояния линии электропередачи при разных видах осмотров ВЛ	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 2.3. Определять места повреждений линий электропередачи	- описание характерных мест повреждения элементов ВЛ согласно типовой инструкции	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	- правильность выбора метода определения мест повреждения элементов ВЛ согласно типовой инструкции	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	- демонстрация навыков пользования приборами для определения мест повреждения линий электропередачи согласно инструкции по применению	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 2.4. Производить ремонт и замену поврежденных элементов линии электропередачи в процессе эксплуатации	- полнота выполнения организационно-технических мероприятий согласно типовой инструкции	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	- изложение последовательности выполнения замены и ремонта поврежденных элементов линии электропередачи согласно типовых технологических карт	Оценка результатов защиты выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	- изложение требований техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ	Оценка результатов выполнения практического задания, наблюдение за выполнением заданий на производственной практике

ПМ.03

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Выполнять демонтаж	Изложение последовательности	Оценка результатов защиты вы-

элементов линий электропередачи	подготовительных работ при демонтаже элементов ВЛ в соответствии с нормативными рекомендациями	полнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Соблюдение порядка выполнения работ по демонтажу проводов, тросов, опор и фундаментов воздушных линий электропередачи в соответствии с технологическими картами	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 3.2. Производить монтаж заменяющихся элементов линий электропередачи	Определение объемов работ по монтажу элементов линии электропередачи на основании методических указаний по оценке технического состояния ВЛ	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Выполнение расчета нагрузок заменяемых элементов ВЛ в соответствии с нормативными рекомендациями	Оценка результатов выполнения практического задания
	Обоснованность выбора необходимых элементов ВЛ в соответствии с типовым проектом	Оценка результатов выполнения практического задания
	Соблюдение порядка выполнения работ по замене проводов, тросов, опор и фундаментов воздушных линий электропередачи в соответствии с технологическими картами	Оценка результатов защиты выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 3.3. Осуществлять технический контроль соответствия качества монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам	Результативность организации технического контроля качества монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 3.4. Организовывать работы по реконструкции линий электропередачи	Изложение требований к порядку организационных работ при реконструкции в соответствии с нормами технологического проектирования	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Соблюдение порядка выполнения работ по организации реконструкционных работ на воздушных линиях электропередачи в соответствии с нормами технологического проектирования и технологическими картами	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике

ПМ.04

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Планировать работы персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи	1. В заданных условиях определять главные направления и задачи по выполнению работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи	Анализ качества выполнения практического задания письменный опрос тестирование практическая работа
	2. В соответствии с заданными параметрами составление годового плана-графика работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции	Анализ качества выполнения практического задания тестирование письменный опрос

	линий электропередачи в соответствии с типовой инструкцией 3. В соответствии с заданными параметрами составление оперативного плана работы персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи на основании проектной документации и в соответствии с типовой инструкцией	практическая работа производственная практика Анализ качества выполнения практического задания тестирование письменный опрос практическая работа производственная практика
ПК 4.2. Обеспечивать оперативное руководство работой персонала при монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции линий электропередачи	1. В соответствии с должностными инструкциями распределение обязанностей между персоналом производственного подразделения 2. С применением оперативных планов работ и в соответствии с технологической картой составление оперативных заданий на производство работ 3. В соответствии с технологической картой определять порядок работ и действий персонала при монтаже, техническом обслуживании, ремонте и реконструкции линий электропередачи	Анализ качества выполнения практического задания письменный опрос практическая работа производственная практика Анализ качества выполнения практического задания тестирование практическая работа производственная практика Анализ качества выполнения практического задания тестирование контрольная работа практическая работа зачет производственная практика
ПК 4.3. Оформлять оперативно-техническую документацию работ персонала по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи в соответствии с существующими требованиями	1. В соответствии с действующим перечнем технической документации осуществлять точность выбора оперативно – технической документации для проведения работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции линий электропередачи 2. Согласно действующему перечню технической документации осуществлять заполнение бланков оперативно-технической документации 3. В соответствии с нормативной инструкцией осуществлять заполнение технических журналов	доклад, сообщение контрольная работа письменный опрос практическая работа производственная практика устный опрос (индивидуальный) тестирование индивидуальное задание практическая работа производственная практика устный опрос (индивидуальный) тестирование доклад, сообщение практическая работа производственная практика
ПК 4.4. Выполнять технико-экономические расчеты затрат на производимые работы	1. В соответствии с нормативно – технической документацией и методическими рекомендациями определять расход ресурсов на производимые работы 2. В соответствии с нормативно – технической документацией и методическими рекомендациями определять затраты труда рабочих на производимые работы 3. В соответствии с нормативно – технической документацией и методическими рекомендациями определять технико – экономические показатели на производимые работы	Анализ качества выполнения практического задания практическая работа решение задач тестирование курсовая работа Анализ качества выполнения практического задания практическая работа решение задач тестирование курсовая работа Анализ качества выполнения практического задания практическая работа решение задач

		тестирование курсовая работа зачет производственная практика
--	--	---

ПМ.05

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Выполнять отдельные элементы строительно-монтажных работ по сооружению электрических подстанций.	Применение основ геодезии при проектировании и сооружении подстанций в соответствии с нормами проектирования и рабочими проектами	Оценка результатов практических заданий и лабораторных работ; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Выполнение подготовительных работ при сооружении отдельных элементов подстанций в соответствии с нормативными рекомендациями	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Соблюдение порядка выполнения отдельных элементов монтажных работ по возведению подстанций в соответствии с технологическими картами	Оценка результатов защиты выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК5.2.Обеспечивать соблюдение техники безопасности при сооружении электрических подстанций.	Изложение требований техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 5.3. Находить и устранять повреждения электрооборудования.	Изложение видов повреждений электрооборудования и методов контроля в соответствии с нормативно-технической документацией	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Грамотность постановки диагноза состояния электрооборудования по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениями	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Демонстрация навыков визуального определения состояния электрооборудования в соответствии с инструкцией;	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Правильность оценки состояния электрооборудования по результатам технической диагностики в соответствии с нормами;	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Демонстрация навыков устранения повреждений и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами.	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту электрооборудования подстанций.	Пояснение технологии ремонта электрооборудования в соответствии с технологическими картами	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Демонстрация навыков выполнения ремонтных работ по типовой номенклатуре	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Проведение послеремонтных	Оценка результатов выполнения

	испытаний электрооборудования в соответствии с нормами;	практического задания и лабораторной работы; наблюдение за выполнением заданий на учебной и производственной практике
ПК 5.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подстанций.	Изложение требований техники безопасности при выполнении ремонтно-эксплуатационных работ	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике

ПМ.06

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1. Выполнять подготовку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке.	Демонстрация навыков выполнения подготовительных работ по типовой номенклатуре	Оценка результатов практических заданий наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной практике
ПК 6.2. Осуществлять сборку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств.	Демонстрация навыков выполнения сборочных работ по типовой номенклатуре	Оценка результатов практических заданий наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной практике.
ПК 6.3. Выполнять установку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств.	Выполнение работ по установке опор при сооружении отдельных элементов ЛЭП и подстанций в соответствии с нормативными рекомендациями	Наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.4. Читать чертежи и схемы.	Работа с конструкторской документацией	Наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.5. Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода.	Соблюдение порядка выполнения работ по замене проводов, тросов, воздушных линий электропередачи в соответствии с технологическими картами	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.6. Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески.	Обоснованность выбора изоляторов и линейной арматуры в соответствии с типовым проектом	Оценка результатов защиты выполнения практического задания
ПК 6.7. Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей.	Соблюдение порядка выполнения заземления и зануления грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей.	Оценка результатов защиты выполнения практического задания
ПК 6.8. Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей.	Соблюдение порядка выполнения работ по замене проводов, тросов, опор	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.9. Производить монтаж и демонтаж проводов.		
ПК 6.10. Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностики и испытаниям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи.	Грамотность постановки диагноза состояния электрооборудования по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениями	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.11. Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воз-		

душных линий электропередачи ПК 6.12 Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры.	Проведение испытаний электрооборудования в соответствии с нормами;	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.13 Выполнять сборочный чертеж нестандартных изделий и конструкций для электромонтажных работ.	Демонстрация навыков выполнения КД и ТД	Оценка результатов выполнения практического задания;
ПК 6.14 Выполнять слесарные и сварочные работы по изготовлению нестандартных изделий.	Демонстрация навыков выполнения слесарно-сборочных работ.	Оценка результатов выполнения практического задания;
ПК 6.15 Выполнять соединения токоведущих проводников.	Соблюдение порядка выполнения работ по соединению токоведущих проводников.	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.16 Выполнять измерения с помощью электроизмерительных приборов в электроустановках.	демонстрация навыков пользования приборами	Оценка результатов выполнения практического задания;
ПК 6.17 Выполнять работы по обслуживанию электроустановок.	Демонстрация навыков выполнения работ по обслуживанию электроустановок.	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике
ПК 6.18 Выполнять работы по восстановлению поврежденных участков ВЛ.	Демонстрация навыков устранения повреждений и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами.	Оценка результатов выполнения практического задания;
ПК 6.19 Обеспечивать безопасность труда при выполнении работ.	Изложение требований техники безопасности при выполнении ремонтно-эксплуатационных работ	Оценка результатов выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий в ходе учебной и производственной практике