

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 МОНТАЖ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) - является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.09** Монтаж и эксплуатация линий электропередачи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): монтаж воздушных линий электропередачи и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи.
- Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи.
- Обеспечивать соблюдение техники безопасности при сооружении воздушных линий электропередачи.
- Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами.
- Осуществлять сдачу воздушных линий в эксплуатацию в соответствии с действующими нормативными документами.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

- при освоении профессии рабочих в рамках специальности:
19829 «Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети»,
19855 «Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»

Минимально необходимый уровень образования - основное общее. Опыт работы не требуется;

- в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- сооружения опор, фундаментов для возведения воздушных линий;
- организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи;
- выполнения монтажных работ воздушных линий электропередачи;
- выбора строительных машин и механизмов применительно к конкретным условиям эксплуатации;
- выполнения термитной сварки;
- выполнения типовых расчетов конструктивных элементов линий электропередачи;
- соблюдения техники безопасности при выполнении монтажных работ по сооружению линий электропередач;

- контроля качества выполненных работ;

уметь:

- составлять продольный профиль нивелирования для проектирования и сооружения линий электропередачи;
- производить камеральную обработку результатов полевых измерений теодолитного хода;
- проводить подготовительные работы для монтажа фундамента и опор;
- производить сборку и установку опор;
- подбирать материалы, строительные машины и механизмы для земляных работ и монтажа конструкций;
- выполнять монтаж проводов и тросов в соответствии с техническими требованиями;
- выполнять термитную сварку проводов;
- выполнять механический расчет конструктивных элементов линий электропередачи в различных режимах работы;
- выбирать оборудование и материалы для монтажа линий электропередачи;
- определять объемы и трудозатраты и составлять графики строительно-монтажных работ;
- составлять графики производства работ по монтажу линий электропередачи;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами;
- проводить испытания с определением работоспособности линий электропередачи;
- осуществлять технический контроль соответствия качества сборки и монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам;
- обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве монтажных работ;
- контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- строительно-монтажные работы при возведении конструкций опор и фундаментов;
- классификацию и погрешности измерений, их свойства;
- принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- геодезическое обеспечение строительства линий электропередачи;
- правила составления чертежей и монтажных схем;
- конструкции составных частей линий электропередачи и методы их расчета;
- технологические процессы сооружения воздушных линий, монтажа проводов и грозозащитных тросов;
- технологию проведения термических сварочных работ проводов;
- методику расчета средневзвешенного расстояния вывозки грузов на трассу;

- технологию производства строительно-монтажных работ при сооружении воздушных линий электропередачи;
- методы и средства контроля качества монтажных работ;
- принципы составления проектов производства строительно-монтажных работ;
- правила техники безопасности при производстве монтажных работ.

3 Структура и содержание модуля

Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость модуля	1578
Максимальная учебная нагрузка	1578
Обязательная аудиторная нагрузка	1041
практические и семинарские занятия	345
Самостоятельная работа	537
Курсовая работа	75
Вид итогового контроля	квалификационный экзамен

МДК 01.01. Конструкции линий электропередачи и типовые расчеты

Вид учебной работы	Всего часов
Максимальная учебная нагрузка	602
Обязательная аудиторная нагрузка	398
практические и семинарские занятия	129
Самостоятельная работа	204
Курсовой проект	40
Вид итогового контроля	- экзамен

Содержание МДК 01.01. Конструкции линий электропередачи и типовые расчеты

Целью МДК 01.01 является изучение конструкций составных частей линий электропередачи и методов их расчета; выполнение механического расчета конструктивных элементов линий электропередачи в различных режимах работы;

Раздел 1. Применение строительных материалов и конструкций для сооружения линий электропередачи.

Тема 1.1. Строительные материалы для элементов линий электропередачи.

Тема 1.2. Конструкции воздушных линий электропередачи.

Раздел 2. Выполнение типовых расчетов конструктивных элементов линий электропередачи.

Тема 2.1. Расчет проводов и тросов.

Тема 2.2. Расстановка опор по продольному профилю трассы.

Тема 2.3. Расчет изоляторов и арматуры.

Тема 2.4. Расчет опор.

Тема 2.5 Расчет фундаментов.

МДК01.02 . Методы и средства проектирования информационных си-

стем.

Вид учебной работы	Всего часов
Максимальная учебная нагрузка	689
Обязательная аудиторная нагрузка	452
практические и семинарские занятия	159
Самостоятельная работа	237
Курсовая работа	
Вид итогового контроля	- экзамен

Содержание МДК 01.02. Технология монтажа линий электропередачи

Целью МДК 01.02 Технология монтажа линий электропередачи является изучение и усвоение и следующих вопросов:

- строительно-монтажные работы при возведении конструкций опор и фундаментов;
- классификация и погрешности измерений, их свойства;
- принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- геодезическое обеспечение строительства линий электропередачи;
- правила составления чертежей и монтажных схем;
- конструкции составных частей линий электропередачи и методы их расчета;
- технологические процессы сооружения воздушных линий, монтажа проводов и грозозащитных тросов;
- технологию проведения термических сварочных работ проводов;
- составление продольного профиля нивелирования для проектирования и сооружения линий электропередачи;
- камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода;
- производство подготовительных работ для монтажа фундамента и опор;
- производство сборки и установки опор;
- подбор материалов, строительных машин и механизмов для земляных работ и монтажа конструкций;
- выполнение монтажа проводов и тросов в соответствии с техническими требованиями;
- выполнение термитной сварки проводов;

Раздел 1. Использование строительных машин и механизмов в линейном строительстве.

Тема 1.1. Общие сведения о механизации строительства линий электропередачи.

Тема 1.2. Транспортные, транспортирующие, погрузо-разгрузочные и грузоподъемные машины и устройства.

Тема 1.3. Машины и механизмы для подготовительных и строительномонтажных работ.

Тема 1.4. Специальные средства механизации, применяемые при монтаже линий электропередачи.

Тема 1.5. Средства малой механизации

Раздел 2. Организация геодезических работ при сооружении линий.

Тема 2.1. Планы, карты, профили.

Тема 2.2. Ориентирование линий.

Тема 2.3. Системы координат.

Тема 2.4. Погрешности измерений. Элементы техники вычисления.

Тема 2.5. Измерение длин линий.

Тема 2.6. Угловые измерения.

Тема 2.7. Теодолитные работы.

Тема 2.8. Нивелирные работы.

Тема 2.9. Изыскание трассы воздушных линий электропередачи.

Тема 2.10. Понятие о разбивках и разбивочных работах.

Тема 2.11. Разбивочные работы и геодезический контроль при сооружении воздушных линий электропередачи.

Тема 2.12. Инструментальные средства создания корпоративных информационных систем.

- УП.1. Учебная практика по организации геодезических работ при сооружении линий - 2 недели.
- Теодолитные работы по трассе.
- Нивелирование трассы ВЛ.
- Съёмка пересечений трассы с существующей ВЛ.
- ПП.01 Производственная практика (практика по профилю специальности) - 3 недели.

Сооружение воздушных линий электропередачи

1. Сооружение фундаментов под опоры воздушных линий электропередачи.

2. Сборка опор воздушных линий электропередачи.

3. Установка опор воздушных линий электропередачи.

4. Монтаж проводов и грозозащитных тросов.

Учебная практика - 180 час.

МДК01.03 . Организация электромонтажных работ по сооружению. линий электропередачи

Вид учебной работы	Всего часов
Максимальная учебная нагрузка	287
Обязательная аудиторная нагрузка	191
практические и семинарские занятия	57
Самостоятельная работа	96
Курсовая работа	35
Вид итогового контроля - экзамен (квалификационный)	

Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Всего часов модуля	1146
Максимальная учебная нагрузка	816
в форме практической подготовки	941
Обязательная нагрузка	617
Самостоятельная работа	88

Консультации	85
Промежуточная аттестация	32
Вид итогового контроля (квалификационный экзамен)	6

МДК.01.01. Конструкции линий электропередачи и типовые расчеты

Вид учебной работы	Всего часов
Всего часов по МДК	326
Максимальная учебная нагрузка	326
в форме практической подготовки	246
Обязательная нагрузка	246
Самостоятельная работа	39
Консультации	33
Курсовой проект	40
Промежуточная аттестация (экзамен)	8

Содержание МДК. 01.01. Конструкции линий электропередачи и типовые расчеты

Целью МДК 01.01 является изучение конструкций составных частей линий электропередачи и методов их расчета; выполнение механического расчета конструктивных элементов линий электропередачи в различных режимах работы;

Раздел 1. Применение строительных материалов и конструкций для сооружения линий электропередачи.

Тема 1.1. Строительные материалы для элементов линий электропередачи.

Тема 1.2. Конструкции воздушных линий электропередачи.

Раздел 2. Выполнение типовых расчетов конструктивных элементов линий электропередачи.

Тема 2.1. Расчет проводов и тросов.

Тема 2.2. Расстановка опор по продольному профилю трассы.

Тема 2.3. Расчет изоляторов и арматуры.

Тема 2.4. Расчет опор.

Тема 2.5 Расчет фундаментов.

МДК.01.02 Технология монтажа линий электропередачи

Вид учебной работы	Всего часов
Всего часов по МДК	331
Максимальная учебная нагрузка	331
в форме практической подготовки	253
Обязательная нагрузка	253
Самостоятельная работа	49
Консультации	17
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

Содержание МДК.01.02. Технология монтажа линий электропередачи

Раздел 1. Использование строительных машин и механизмов в линейном строительстве.

Тема 1.1. Общие сведения о механизации строительства линий электропередачи.

Тема 1.2. Транспортные, транспортирующие, погрузо-разгрузочные и грузоподъемные машины и устройства.

Тема 1.3. Машины и механизмы для подготовительных и строительномонтажных работ.

Тема 1.4. Специальные средства механизации, применяемые при монтаже линий электропередачи.

Тема 1.5. Средства малой механизации

Раздел 2. Организация геодезических работ при сооружении линий.

Тема 2.1. Планы, карты, профили.

Тема 2.2. Ориентирование линий.

Тема 2.3. Системы координат.

Тема 2.4. Погрешности измерений. Элементы техники вычисления.

Тема 2.5. Измерение длин линий.

Тема 2.6. Угловые измерения.

Тема 2.7. Теодолитные работы.

Тема 2.8. Нивелирные работы.

Тема 2.9. Изыскание трассы воздушных линий электропередачи.

Тема 2.10. Понятие о разбивках и разбивочных работах.

Тема 2.11. Разбивочные работы и геодезический контроль при сооружении воздушных линий электропередачи.

Тема 2.12. Инструментальные средства создания корпоративных информационных систем.

- УП.1. Учебная практика по организации геодезических работ при сооружении линий - 2 недели.

- Теодолитные работы по трассе.

- Нивелирование трассы ВЛ.

- Съёмка пересечений трассы с существующей ВЛ.

- ПП.01 Производственная практика (практика по профилю специальности) - 3 недели.

Сооружение воздушных линий электропередачи

1. Сооружение фундаментов под опоры воздушных линий электропередачи.

2. Сборка опор воздушных линий электропередачи.

3. Установка опор воздушных линий электропередачи.

4. Монтаж проводов и грозозащитных тросов.

МДК.01.03 . Организация электромонтажных работ по сооружению линий электропередачи

Вид учебной работы	Всего часов
Всего часов по МДК	159
Максимальная учебная нагрузка	159
в форме практической подготовки	118
Обязательная нагрузка	118
Самостоятельная работа	

Консультации	35
Курсовой проект	40
Промежуточная аттестация (экзамен)	6