

Департамент образования и науки Тюменской области

ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи

Специальность

13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи

2020 г.

Рабочая программа учебной практики по ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 г № 66 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Разработчики:

Вереникина Наталья Анатольевна-преподаватель первой категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рагозина Елена Валентиновна-преподаватель высшей категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»;

Яковлев Константин Анатольевич- преподаватель первой категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК

Протокол № 1 от «28» августа 2020г.

Председатель ЦК Вереникина Н.А. Вереникина

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Осипенко /Н.В.Осипенко

« 31 » августа 2020 г.

Согласовано:

Директор ООО

«Ишимский ЭнергоСтандарт»

Жуков /В.И. Жуков

«27» августа 2020 г.



Содержание:

Паспорт программы учебной практики	стр. 4
Результаты освоения программы учебной практики	стр. 7
Тематический план и содержание учебной практики	стр. 8
Условия реализации программы учебной практики	стр. 19
Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	стр. 23

1. ПАСПОРТ

рабочей программы учебной практики

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС программы подготовки специалистов среднего звена 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи в части освоения квалификации: техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

1. Монтаж воздушных линий электропередачи

1.2 Цель и задачи учебной практики

Учебная практика ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи организуется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования в части Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Учебная практика ставит своей целью дать возможность студенту под руководством мастера освоить основные виды электромонтажных работ и создать базу необходимую для получения профессиональных умений, с которыми ему придется сталкиваться в дальнейшей профессиональной деятельности, а именно:

1. Составлять чертежи и монтажные схемы.
2. Выполнение работ с нивелиром.
3. Выполнение работ с теодолитом.
4. Выполнение строительно-монтажных работ при возведении конструкций опор и фундаментов.
5. Выполнение строительно-монтажных работ при монтаже проводов и молниезащитных тросов.
6. Выполнение организационных мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ:
 - составление акта-допуска согласно СНиП;
 - составление наряда-допуска согласно СНиП;
 - проведение целевого инструктажа.
7. Составлять проект производства строительно-монтажных работ (ППР).
8. Выполнять расчет средневзвешенного расстояния вывозки грузов на трассу.
9. Выбор строительных машин и механизмов при выполнении земляных работ.
10. Выбор строительных машин и механизмов при выполнении строительно-монтажных работ при возведении конструкций опор и фундаментов.

11. Выбор строительных машин и механизмов при выполнении монтажа проводов и грозозащитных тросов.
12. Выполнение соединения проводов с помощью термитной сварки.
13. Выполнения типовых расчетов конструктивных элементов линий электропередачи.
14. Выполнения расчета единичных и удельных нагрузок на провода и тросы.
15. Нахождение длины провода в пролете
16. Выполнения расчета критических пролетов для сталеалюминиевого провода
17. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ: -подготовка рабочего места перед началом строительно-монтажных работ.
18. Правильное пользование инструментами и приспособлениями на рабочем месте.
19. Выполнение работ по замерам габаритов воздушной линии электропередачи.
20. Выполнение работ по замерам сопротивления заземляющего устройства опор воздушной линии электропередачи.
21. Составление линейного графика производства работ по монтажу линий электропередачи.
22. Составление сетевого графика по монтажу металлической опоры ВЛ-110кВ.

Основными задачами учебной практики является:

- получение студентом профессиональных умений по выполнению электромонтажных работ;
- развитие у студентов умений в подготовке отчётных материалов по выполненной работе;
- развитие у студентов умения работы в коллективе, строить взаимоотношения в производственном подразделении.

Перед каждым новым разделом программы учебной практики проводится инструктаж, в процессе которого следует объяснять студентам содержание, цель предстоящей работы и организационно-технические условия ее выполнения. Знакомить с материалами, их свойствами и технологией обработки, последовательностью переходов от этапа к этапу.

До начала работ студент должен знать: технические требования по каждой операции и переходу; организацию рабочего места; инструмент, приспособления и оборудование; безопасные приёмы и способы выполнения работ; способы проверки качества выполняемых работ.

При проведении инструктажа следует использовать технологические, операционные и инструкционные карты и чертежи; щиты с набором инструментов и приспособлений; стенды с образцами, демонстрирующими последовательность переходов и операций (при

выполнении комплексных работ); наборы эталонов изделий; плакаты и инструктивную документацию по технике безопасности.

Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности студентов должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
Монтаж воздушных линий электропередачи	<ol style="list-style-type: none"> 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

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего - 144 часов:

МДК.01.01. Конструкции линий электропередачи и типовые расчеты – 36 ч.

МДК.01.02. Технология монтажа линий электропередачи – 72 ч.

МДК.01.03. Организация электромонтажных работ по сооружению линий электропередачи – 36 ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основному виду профессиональной деятельности (ВПД),

-- Монтаж воздушных линий электропередачи
необходимых для последующего освоения ими профессиональных и общих компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1.	Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередачи.
ПК 1.2.	Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи.
ПК 1.3.	Организовывать работу по сооружению воздушных линий электропередачи.
ПК 1.4.	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.
ПК 1.5.	Осуществлять сдачу воздушных линий в эксплуатацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.
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.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Единичные и удельные нагрузки. Критические пролеты.					36
ПК 1.2.	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи		Единичные нагрузки от веса, от гололеда, от веса провода с гололедом. Расчетные формулы для данных нагрузок. Расчет и обработка результатов расчета. Правила Устройства Электроустановок 7 издание (Приложения 1 и 2)	Тема 1.1. Расчет единичных и удельных нагрузок от ветра, от гололеда	12
ПК 1.2.	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи		Обозначение первого и второго критического пролета сталеалюминиевого провода. Расчетные формулы первого и второго критического пролета. Выбор исходных и промежуточных значений. Расчет и обработка результатов расчета	Тема 1.2. Расчет первого и второго критических пролетов.	12
ПК 1.2.	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи		Расчетные формулы третьего критического пролета. Выбор исходных и промежуточных значений. Расчет и обработка результатов расчета. Сравнение результатов расчетов первого, второго и третьего критических пролетов и обоснование расчетного режима в зависимости от результатов.	Тема 1.3. Расчет третьего критического пролета.	12
ПК 1.1.	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи		Ознакомление студентов с программой геодезической практики и порядок её прохождения.	Раздел 2. Ознакомление с правилами техники безопасности при выполнении	6

ПК 1.1.	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи	Инструкции по безопасности труда, их выполнение. Оформление инструктажа по технике безопасности. Правила обращения с геодезическими инструментами и его хранение.	геодезических измерений Тема 2.1. Вводное занятие. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.	6
		Выбор инструментов, согласно назначению. Проведение подготовительных работ для выполнения линейных измерений. Правила техники безопасности при производстве работ. Ознакомление студентов с программой учебной практики. Решение организационных вопросов; формирование бригад, организация рабочего места, инструктаж по технике безопасности при выполнении геодезических работ, получение приборов и материалов. Выдача задания. Проверка измерительных приборов, рулетки, пробные измерения длин линий. Выполнение линейных измерений, обеспечивающих вычисление: высоты труднодоступной точки конструкции, вертикального габарита конструкции.	Раздел 3. Выполнение линейных измерений при геодезическом контроле установки конструкций. Тема 3.1. Проведение измерительных полевых работ.	12 6
		Выполнение вычислений по определению вертикального габарита конструкции, высоты труднодоступной точки. Подготовка отчетных материалов, включающих: результаты выполнения	Тема 3.2. Проведение камеральных работ.	6

ПК 1.1.		<p>поверок приборов, пробных измерений: результаты решения задач. Просмотр отчетных материалов по разделу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материалов подготовительных работ; - материалов по вычислению высоты труднодоступной точки здания, вертикального габарита здания и составление корректурного листа. Сдача приборов. 		
		<p>Выбор инструментов, согласно назначению. Проведение подготовительных работ для выполнения угловых измерений. Правила техники безопасности при производстве работ. Ознакомление студентов с программой учебной практики. Решение организационных вопросов; формирование бригад, организация рабочего места, инструктаж по технике безопасности при выполнении геодезических работ, получение приборов и материалов. Выдача задания. Проверка теодолита, рулетки, пробные измерения горизонтальных углов, длин линий. Выполнение угловых и линейных измерений, обеспечивающих вычисление: высоты труднодоступной точки конструкции, вертикального габарита конструкции.</p>	<p>Раздел 4. Выполнение угловых измерений при геодезическом контроле установки конструкций (измерение горизонтальных углов).</p> <p>Тема 4.1. Проведение измерительных полевых работ.</p>	<p>12</p> <p>6</p>

ПК 1.1.	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи	<p>Выполнение вычислений по определению вертикального габарита конструкции, высоты труднодоступной точки. Подготовка отчетных материалов, включающих: результаты выполнения поверок приборов, пробных измерений: результаты решения задач. Просмотр отчетных материалов по разделу: - материалов подготовительных работ; - материалов по вычислению высоты труднодоступной точки здания, вертикального габарита здания и составление корректирующего листа. Сдача приборов.</p>	Тема 4.2. Проведение камеральных работ.	6
		<p>Ознакомление студентов с программой учебной практики. Решение организационных вопросов; формирование бригад, организация рабочего места, инструктаж по технике безопасности при выполнении геодезических работ, получение приборов и материалов. Выдача задания. Проверка теодолита, рулетки, пробные измерения вертикальных углов, длин линий. Выполнение угловых и линейных измерений, обеспечивающих вычисление: высоты труднодоступной точки конструкции, вертикального габарита конструкции.</p>	<p>Раздел 5. Выполнение угловых измерений при геодезическом контроле установки конструкций (измерение вертикальных углов).</p> <p>Тема 5.1. Проведение измерительных полевых работ.</p>	12 6

ПК 1.1.		<p>Выполнение вычислений по определению вертикального габарита конструкции, высоты труднодоступной точки. Подготовка отчетных материалов, включающих:</p> <p>результаты выполнения проверок приборов, пробных измерений: результаты решения задач.</p> <p>Просмотр отчетных материалов по разделу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материалов подготовительных работ; - материалов по вычислению высоты труднодоступной точки здания, вертикального габарита здания и составление корректурного листа. <p>Сдача приборов.</p>	Тема 5.2. Проведение камеральных работ.	6
		<p>Получения задания и приборов. Выполнение проверок нивелира, пробные измерения (определение превышения на станции по программе технического нивелирования).</p> <p>Подготовка отчетных материалов, включающих:</p> <p>результаты выполнения проверок нивелира, результаты определения превышений на станции каждым практикантом.</p> <p>Получение задания на трассирование.</p> <p>Рекогносцировка трассы («300м). Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала.</p> <p>Нивелирование трассы (проложение с контролем ходов технического нивелирования).</p> <p>Полевой контроль</p>	<p>Раздел 6.</p> <p>Выполнение геодезического обеспечения прокладки подводящих инженерных сетей.</p> <p>Тема 6.1. Проведение измерительных полевых работ.</p>	<p>12</p> <p>6</p>

			точки.		
ПК 1.1.			<p>Выполнение измерений, обеспечивающих вынос в натуру проектной высоты точки и линии заданного уклона. Закрепление створными точками положения проектной линии. Выполнение контрольных измерений. Оформление материалов. Сдача приборов. Приёмка работ</p> <p>Просмотр отчётных материалов по разделу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведомостей расчёта разбивочных элементов; - разбивочного чертежа для выноса в натуру проектной высоты точки; - разбивочного чертежа для выноса в натуру линии заданного уклона и составление корректурного листа. 	Тема 7.2. Проведение камеральных работ.	6
ПК 1.1.	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи		Приём материалов практики, оценка работы практиканта, основываясь на рекомендуемых критериях оценки.	<p>Раздел 8. Итоговый контроль прохождения практики. Оформление отчетной документации геодезической практики.</p> <p>Тема 8.1. Итоговый контроль.</p>	6
ПК 1.1	ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи		<ul style="list-style-type: none"> - Проведение первичного инструктажа. - Проведение целевого инструктажа. - Проведение внеочередного инструктажа. - Вязка узлов, изготовление петель, работа с 	<p>Раздел 9. Сооружение воздушных линий электропередачи</p> <p>Тема 9.1. Техника безопасности при выполнении строительно-монтажных работ; правила электробезопасности,</p>	12

		грузоподъемным оборудованием, механизмами и приспособлениями, строповка грузов.	пожарной безопасности и производственной санитарии на рабочих местах предприятия. Такелажные работы	
ПК 1.1		- Подготовка металла к сварке, работа со сварочным оборудованием, наплавка и сварка швов, резка металла.	Тема 9.2. Сварочные работы	12
ПК 1.1		- Сборка элементов металлических опор, комплектование и сборка гирлянд изоляторов, соединение проводов, монтаж проводов в зажимах, термитная сварка проводов.	Тема 9.3. Электролинейные работы	12
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
	Всего часов			144

3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.01 Монтаж воздушных линий электропередачи		144	
Раздел 1. Расчет нагрузок			
Тема 1.1. Расчет единичных и удельных нагрузок от ветра, от гололеда.	Содержание: 1. Правила Устройства Электроустановок 7 издание (Приложения 1 и 2) 2. Расчетные формулы для данных нагрузок. Расчет и обработка результатов расчета.	6 6	2 3
Тема 1.2 Расчет первого и второго критических пролетов.	Содержание: 1. Расчетные формулы для данных нагрузок. Расчет и обработка результатов расчета. 2. Выбор исходных и промежуточных значений. Расчет и обработка результатов расчета.	6 6	3 3
Тема 1.3 Расчет третьего критического пролета.	Содержание: 1. Расчетные формулы для данных нагрузок. Расчет и обработка результатов расчета. 2. Выбор исходных и промежуточных значений. Расчет и обработка результатов расчета.	6 6	3 3
Раздел 2. Ознакомление с правилами техники безопасности при выполнении геодезических измерений		6	
Тема 2.1. Вводное занятие. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.	Содержание: 1. Введение 2. ТБ при выполнении геодезических работ 3. Правила обращения с геодезическими инструментами	6	 2 3 3
Раздел 3 Выполнение линейных измерений при геодезическом контроле установки конструкций		12	
Тема 3.1. Проведение измерительных полевых работ.	Содержание: 1. Выбор инструментов, согласно назначению. 2. Проведение подготовительных работ для выполнения линейных измерений. 3. Правила ТБ при производстве работ. 4. Выполнение линейных измерений	6	 3 3 3 3
Тема 3.2. Проведение камеральных работ.	Содержание: 1. Выполнение вычислений 2 Подготовка отчетных материалов	6	 3 3
Раздел 4. Выполнение угловых измерений при геодезическом контроле установки конструкций (измерение горизонтальных углов)		12	
Тема 4.1. Проведение измерительных полевых работ.	Содержание: 1. Выбор инструментов, согласно назначению. 2. Проведение подготовительных работ для выполнения угловых измерений. 3. Правила ТБ при производстве работ. 4. Выполнение угловых измерений	6	 3 3 3
Тема 4.2. Проведение камеральных работ.	Содержание: 1. Выполнение вычислений 2 Подготовка отчетных материалов	6	 3 3
Раздел 5. Выполнение угловых измерений		12	

при геодезическом контроле установки конструкций (измерение вертикальных углов)			
Тема 5.1. Проведение измерительных полевых работ.	Содержание:	6	
	1. Выбор инструментов, согласно назначению.		3
	2. Проведение подготовительных работ для выполнения угловых измерений.		3
	3. Правила ТБ при производстве работ.		3
	4. Выполнение угловых измерений		3
Тема 5.2. Проведение камеральных работ.	Содержание:	6	
	1. Выполнение вычислений		3
	2 Подготовка отчетных материалов		3
Раздел 6. Выполнение геодезического обеспечения прокладки подводящих инженерных сетей		12	
Тема 6.1. Проведение измерительных полевых работ.	Содержание:	6	
	1. Выбор инструментов, согласно назначению.		3
	2. Проведение подготовительных работ для выполнения нивелирование трассы.		3
	3. Правила ТБ при производстве работ.		3
	4. Выполнение нивелирование трассы		3
Тема 6.2. Проведение камеральных работ.	Содержание:	6	
	1. Выполнение вычислений		3
	2 Подготовка отчетных материалов		3
Раздел 7. Выполнение геодезические разбивочные работы		12	
Тема 7.1. Проведение измерительных полевых работ.	Содержание:	6	
	1. Выбор инструментов, согласно назначению.		3
	2. Проведение подготовительных работ для выполнения измерений нивелиром и теодолитом.		3
	3. Правила ТБ при производстве работ.		3
	4. Выполнение угловых измерений и превышений		3
Тема 7.2. Проведение камеральных работ.	Содержание:	6	
	1. Выполнение вычислений		3
	2 Подготовка отчетных материалов		3
Раздел 8. Итоговый контроль прохождения геодезической практики Оформление отчетной документации геодезической практики.		6	
Тема 8.1. Итоговый контроль.	Содержание:	6	
	1. Комплектование и оформление отчёта по практике		3
	2. Сдача отчетной документации.		
Раздел 9. Сооружение воздушных линий электропередачи		36	
Тема 9.1. Техника безопасности при выполнении строительно-монтажных работ; правила электробезопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии на рабочих местах предприятия.	Содержание:	2	
	1. Техника безопасности при выполнении строительно-монтажных работ; правила электробезопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии на рабочих местах предприятия. Проведение первичного инструктажа. Проведение целевого инструктажа. Проведение внеочередного инструктажа.		3
	2.Выполнение вязки узлов, изготовление петель, работа с грузоподъемным оборудованием, механизмами и приспособлениями, строповка грузов.	10	3

Такелажные работы			
Тема 9.2. Сварочные работы	Содержание:		
	1. Подготовка металла к сварке, работа со сварочным оборудованием.	6	3
	2. Наплавка и сварка швов, резка металла.	6	3
Тема 9.3. Электролинейные работы	Содержание:		
	1. Сборка элементов металлических опор	4	3
	2. комплектование и сборка гирлянд изоляторов	2	3
	3. соединение проводов	2	
	4. монтаж проводов в зажимах	2	
	5. термитная сварка проводов	2	
Всего часов:		144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебных, учебно-производственных мастерских, учебного полигона ВЛЭП, других вспомогательных объектов техникума.

Оснащение:

- слесарная мастерская техникума;
- сварочная мастерская техникума;
- учебный полигон ВЛЭП техникума;
- специализированные кабинеты техникума.

4.1. Оборудование:

- Монтажный стенд—системы заземления;
- Монтажный стенд—передача и качество электрической энергии в системах электроснабжения;
- Монтажный стенд—электромонтаж в жилых и офисных помещениях;
- Монтажный стенд—модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки;
- Монтажные стенды по электромонтажу 1-фазных электрических схем с лампами накаливания и электрическими счетчиками и люминесцентной лампой;
- Мультиметры измерительные М-838;
- Мегаомметр МУ-40;
- Гидравлический пресс ПГРс-120 кВт;
- Сварочный аппарат (для сварки проводов) ТС 700-2;

2. Инструменты и приспособления:

Токоизмерительные клещи, пассатижи, бокорезы, отвертки—шлицевая и крестовая; индикаторы напряжения, лампы накаливания, КЛЛ, набор соединительных проводов.

Перечень материально-технического обеспечения на бригаду для выполнения работ по разделу 2

№ пп	Наименование	Количество единиц
1.	Рулетка 50 м.	1
2.	Рулетка 5 м.	4
3.	Шпильки	2
4.	Кольшки	По потребности
5.	Молоток	1
6.	Полевые журналы, вычислительная бумага, чертёжная бумага	По потребности
7.	Калькуляторы	По числу студентов в бригаде
8.	Чертёжные принадлежности	По числу студентов в бригаде
9.	Инструкция по технике безопасности	1
10.	СНиПы	По потребности

Перечень материально-технического обеспечения на бригаду

для выполнения работ по разделу 3

№ пп	Наименование	Количество единиц
1.	Теодолит типа Т 30	1
2.	Штатив	1
3.	Отвес	1
4.	Рулетка 50 м.	1
5.	Шпильки	2
6.	Кольшки	По потребности
7.	Молоток	1
8.	Полевые журналы, вычислительная бумага, чертёжная бумага	По потребности
9.	Калькуляторы	По числу студентов в бригаде
10.	Чертёжные принадлежности	По числу студентов в бригаде
11.	Инструкция по технике безопасности	1
12.	СНиПы	По потребности

**Перечень материально-технического обеспечения на бригаду
для выполнения работ по разделу 4**

№ пп	Наименование	Количество единиц
13.	Теодолит типа Т 30	1
14.	Штатив	1
15.	Отвес	1
16.	Рулетка 50 м.	1
17.	Шпильки	2
18.	Кольшки	По потребности
19.	Молоток	1
20.	Полевые журналы, вычислительная бумага, чертёжная бумага	По потребности
21.	Калькуляторы	По числу студентов в бригаде
22.	Чертёжные принадлежности	По числу студентов в бригаде
23.	Инструкция по технике безопасности	1
24.	СНиПы	По потребности

**Рекомендуемый перечень материально-технического обеспечения
на бригаду для выполнения работ по разделу 5.**

№ п.п.	Наименование	Количество единиц
1.	Нивелир типа Н-10КЛ или НЗ	1
2.	Штатив	1
3.	Нивелирные рейки	2
4.	Мерный комплект (рулетка 20м., шпильки)	1
5.	Кольшки	по потребности
6.	Молоток	1
7.	Полевые журналы, миллиметровая бумага	по потребности
8.	Микрокалькуляторы	по числу практикантов в бригаде
9.	ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические требования	1

**Рекомендуемый перечень материально-технического обеспечения на бригаду
для выполнения работ по разделу 6**

№ п.п.	Наименование	Количество единиц
1.	Технический проект	1
2.	Теодолит типа Т-30	1
3.	Нивелир тина Н-10	1
4.	Штатив	1
5.	Рейка нивелирная	2
6.	Рулетка 20м.	1
7.	Веха	2
8.	Полевые журналы, вычислительная бумага, чертёжная бумага	по потребности
9.	Масштабная линейка	по потребности
10.	Измеритель, чертёжные принадлежности	по потребности
11.	Микрокалькуляторы	по потребности

4.2. Средства обучения:

1. Эксплуатация линий электропередачи напряжение 110 кВ и выше: учебно-методическое пособие / Д.Б. Гвоздев, В.Н. Тульский, Р.Р. Насыров (и др.); под общ. Ред. Д.Б. Гвоздева и В.Н. Тульского. – М. : ЦПУ Радуга, 2017. – 416 с.
2. Управление качеством электроэнергии: учебное пособие/ И.И. Карташев, В.Н. Тульский, Р.Г. Шамонов и др.; под. ред. Ю.В. Шарова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательский дом МЭИ, 2017. – 347 с.: ил.
3. Привалов, Е. Е. Эксплуатация воздушных линий электропередач [Текст]: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 130 с.
4. Привалов, Е. Е. Диагностика оборудования воздушных линий электропередач [Текст]: учебное пособие / Е. Е. Привалов. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 70 с.
5. Киселёв М.И. Геодезия: учебник для СПО/ М.И. Киселёв, Д.Ш. Михелёв. – М.: Издательство Академия, 2018.
6. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации [Текст]: учебник / Д.П. Волков, В.Я.Крикун.-9-е изд, стер. –М.: Академия, 2011.- 480 с.
7. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / Ю.Г. Барабанщиков. – 3-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 416 с.
8. Бошнякович А.Д. Механический расчет проводов и тросов линий электропередачи. 2-е изд.—СПб.: Энергия, 2015
9. Глазунов А.А. Основы механической части воздушных линий электропередачи. Т.1. Работа и расчет проводов и тросов. М.: Энергоиздат, 2015
10. Крюков К.П., Новгородцев Б.П. Конструкции и механический расчет линий электропередачи.—2-е изд. СПб.: Энергия, 1979
11. Макаров Е.Ф. «Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ». Том 1—М.: Изд. Дом «Энергия» 2008
12. Макаров Е.Ф. «Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ». Том 2—М.: Изд. Дом «Энергия» 2006

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла. Учебная практика проводится концентрированно в мастерских и кабинетах техникума, а также на полигоне ВЛЭП политехнического техникума.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой студентов, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе работы, самостоятельного выполнения студентами заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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 Соблюдение порядка выполнения монтажных работ по возведению воздушных линий электропередачи в соответствии с технологическими картами	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике
ПК 1.2. Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи	Обоснованность выбора изоляторов и линейной арматуры в соответствии с типовым проектом	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике
ПК 1.3. Организовывать работу по сооружению воздушных линий электропередачи.	Изложение порядка организации работ по сооружению линий электропередачи в соответствии с нормативными документами	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике
ПК 1.4. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами	Правильность оформления и применения технологической документации на виды работ, выполняемых при сооружении ВЛ в соответствии с действующими нормативными документами	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике
ПК 1.5. Осуществлять сдачу воздушных линий в эксплуатацию в соответствии с действующими нормативными документами	Правильность составления последовательности подготовки ВЛ к сдаче в эксплуатацию в соответствии с действующими нормативными документами	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников,	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной