

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.01.02 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ
ПМ.01 МОНТАЖ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

Специальность 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи

2025 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК УГС 13.00.00
Электро- и теплотехника
Протокол № 10
от «02» июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»
№ 157-ОД от «02» июня 2025 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи и рабочей программы ПМ 1 Монтаж воздушных линий электропередачи

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчик: Савельева Валентина Петровна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

Эксперты:

Максимов Николай Вячеславович, заместитель директора по производственному обучению ГБПОУ «ВЭК»

Флядунг Наталья Александровна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 МОНТАЖ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

1.1. Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на приобретение первоначального практического опыта, формирование у студентов практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранной специальности:

ПК 1.1. Выполнять монтажные работы по возведению воздушных линий электропередач;

ПК 1.2. Выполнять необходимые типовые расчеты конструктивных элементов линий электропередачи;

ПК 1.4. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

и общих компетенций, включающих в себя способность

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт:

1. сооружения опор, фундаментов для возведения воздушных линий;
2. организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи;
3. выполнения монтажных работ воздушных линий электропередачи.

уметь:

1. составлять продольный профиль нивелирования для проектирования и сооружения линий электропередачи;
2. производить камеральную обработку результатов полевых измерений теодолитного хода;
3. проводить подготовительные работы для монтажа фундамента и опор;
4. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами;
5. осуществлять технический контроль соответствия качества сборки и монтажа элементов линий электропередачи согласно технологическим допускам и нормам;
6. обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве монтажных работ;
7. контролировать качество выполняемых работ.

1.3. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в объеме 108 часов.

Распределение тем по часам приведено в тематическом плане.

Базой практики является учебный геодезический полигон с закрепленными постоянными пунктами геодезического обоснования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание, виды работ по практике	Объем часов
1	2	3
Раздел 1	Теодолитные работы по трассе ВЛ	36
Тема 1.1 Теодолитные работы	Содержание вводного инструктажа	7
	1. Задачи практики, правила внутреннего распорядка, ТБ. Понятие о полевых работах при прокладке теодолитных ходов. Принцип измерения теодолитом и мерной лентой;	
	Виды работ Пробное измерение горизонтальных и вертикальных углов, компарирование мерной ленты, пробное измерение расстояния мерной лентой и нитяным дальномером.	
Тема 1.2. Поверки теодолита. Привязка трассы к пунктам геодезического обоснования	Содержание вводного инструктажа	7
	2. Порядок выполнения основных поверок теодолита. Привязка трассы к пунктам геодезического обоснования.	
	Виды работ Основные поверки теодолита. Привязка трассы к пунктам геодезического обоснования.	
Тема 1.3. Проложение теодолитного хода.	Содержание вводного инструктажа	7
	3. Порядок составления журнала измерений углов теодолитного хода. Ведомость длин линий хода.	
	Виды работ Измерение горизонтальных углов теодолитом, длин линий хода, углов наклона местности, съемка ситуации по трассе.	
Тема 1.4. Камеральная обработка полевых измерений теодолитного хода.	Содержание вводного инструктажа	8
	4. Порядок вычисления координат теодолитного хода, увязывание приращений координат, виды работ.	
	Виды работ Вычисление ведомости координат: вычисление дирекционных углов и румбов, приращение координат, увязывание, вычисление координат точек теодолитного хода.	
Тема 1.5. Составление плана по результатам теодолитной съемки.	Содержание вводного инструктажа	7
	5. Порядок построения плана по координатам точек теодолитного хода. Контроль построения. Способы нанесения ситуации.	
	Виды работ Построение координатной сетки. Нанесение точек теодолитного хода по координатам, контроль построения по горизонтальным проложениям. Нанесение с абриса ситуации.	
Раздел 2	Нивелирные работы по трассе ВЛ	36
Тема 2.1. Техническое нивелирование трассы	Содержание вводного инструктажа	7
	6. Понятие о техническом нивелировании. Разбивка пикетажа по трассе, высотная привязка	
	Виды работ Взятие пробных отсчетов, пробное определение превышения между точками с заполнением в журнал технического нивелирования.	
Тема 2.2. Основные поверки нивелира	Содержание вводного инструктажа	7
	7. Правила пользования нивелиром. Результаты поверок и юстировки нивелира.	
	Виды работ Выполнение основных поверок нивелира, выполнение юстировки прибора.	
Тема 2.3 Разбивка пикетажа по трассе ВЛ	Содержание вводного инструктажа	7
	8. Схема нивелирного хода. Пикетажный журнал	
	Виды работ	

	Основные поверки нивелира	
Тема 2.4 Проложение нивелирного хода	Содержание вводного инструктажа	8
	9. Журнал технического нивелирования. Контроль при выполнении нивелирования трассы на каждой станции и по окончании нивелирования.	
	Виды работ	
	Техническое нивелирование трассы ВЛ.	
Тема 2.5 Обработка журнала технического нивелира с построением профиля трассы ВЛ	Содержание вводного инструктажа	7
	10. Продольный профиль трассы в горизонтальном масштабе 1:2000 и вертикальном масштабе 1:200	
	Виды работ	
	Обработка журнала нивелирования, составление продольного профиля трассы ВЛ, проектирование опор на профиле	
Раздел 3	Съемка участка пересечения трассы с существующей ВЛ	21
Тема 3.1 Выполнение горизонтальной съемки участка пересечения трассы с существующей ВЛ	Содержание вводного инструктажа	7
	11. Понятие о съемке участка пересечения проектируемой трассы с существующей ВЛ. План съемки пересечения в масштабе 1:500	
	Виды работ	
	Измерение угла пересечения. Измерение расстояний от трассы до соседних опор пересекаемого пролета.	
Тема 3.2 Выполнение вертикальной съемки участка пересечения трассы существующей ВЛ	Содержание вводного инструктажа	7
	12. Профиль участка существующей ВЛ	
	Виды работ	
	Нивелирование пересекаемого пролета и двух смежных с ним	
Тема 3.3 Определение высоты подвеса провода	Содержание вводного инструктажа	7
	13. Схема определения высоты подвеса провода. Результаты полевых измерений и вычислений.	
	Виды работ	
	Определение высоты верхних и нижних проводов на опорах пролета и в местах пересечения с осью проектируемой ВЛ	
Раздел 4	Комплексная работа	15
Тема 4.1 Решение инженерно-геодезических задач на местности	Содержание вводного инструктажа	7
	14. Выполнение комплексной работы, по окончании которой должны быть представлены схемы инженерно-геодезических задач с необходимыми расчетами	
	Виды работ	
	Выверка опоры по вертикали в двух плоскостях. Разбивка на местности точки с заданной отметкой. Выверка уровня подножников под анкерную опору.	
Тема 4.2. Камеральная обработка результатов полевых измерений по решению геодезических задач на местности	Содержание вводного инструктажа	8
	15. Математическая обработка с составлением схем выверки опор по вертикали теодолитом, разбивка на местности точек с заданной отметкой нивелиром, выверка уровня подножников под анкерную опору нивелиром. Итоговое занятие.	
	Виды работ	
	Камеральная обработка полученных данных	
Всего		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программа учебной практики реализуется:

- при камеральной обработке данных в геодезической лаборатории;
- при полевых работах на геодезическом полигоне.

Перечень геодезических приборов и оборудования необходимых для проведения геодезической практики (на 1 бригаду), при камеральной обработке:

- Теодолит 2Т-30П – 1 компл.;
- нивелир Н 3 – 1 компл.;
- рейки нивелирные – 2 шт.;
- лента мерная – 1 шт.;
- шпильки для ленты – 6 шт.;
- вешки геодезические – 3-4 компл.;
- топор – 1 шт.;
- рулетка металлическая – 1 шт.;
- эккер – 1 шт.;
- лопата штыковая – 1 шт.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на бригады (не более 5 человек).

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дьяков Б.Н., Кузин А.А., Вальков В.А. Геодезия: учебник для СПО.– М.: Лань, 2025-296 с.
2. Голубкин В.М., Соколова Н.И., Палекин И.М. и др. Геодезия [Текст]: учебник для СПО.– М.: Недра, 2016-376 с.
3. Родионов В.И. Геодезия [Текст] : учеб. пособие - М.: Недра, 2015-352 с.
4. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия [Текст]: учебник для СПО. -5-е изд., стер.- М.: Академия, 2016.- 384 с.

Дополнительные источники:

1. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Б.Г. Геодезия [Текст]: учеб. пособие - М.: Недра, 2007. – 615 с.
2. Разумов О.С., Ладонников В.Г., Ангелова В.Н. Инженерная геодезия в строительстве [Текст]: учеб. пособие – М.: Высшая школа, 2006.-220 с.
3. Макеев Ф.И. Геодезия [Текст]: учеб. пособие - М.: Недра, 2009. – 215 с.
4. Неумывакин Ю.К., Сухов А.Н., Шмелин Н.А. Геодезический контроль качества строительно-монтажных работ [Текст]: учеб. пособие - М.: Стройиздат, 2008. – 224 с.
5. Митин Н.А. Геодезические таблицы [Текст] – М.: Недра, 2007.- 469 с.

3.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Условия проведения занятий:

Практические занятия проводятся на геодезическом полигоне, камеральная обработка в геодезической лаборатории. При организации занятий в целях реализации компетентного подхода применяются активные и интерактивные формы и методы.

3.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарного курса с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Приобретённый практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Сооружения опор, фундаментов для возведения воздушных линий. <p><i>Освоенные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; - 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. 	<p>Наблюдение за выполнением бригадных заданий по работам разделов «Теодолитные работы по трассе ВЛ», «Нивелирные работы по трассе ВЛ» на практике.</p> <p>Оценка результатов выполненных практических заданий в соответствии с требованиями учебной практики.</p>
<p><i>Приобретённый практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организации работ по сооружению воздушных линий электропередачи. <p><i>Освоенные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Составлять продольный профиль нивелирования для проектирования и сооружения линий электропередачи; - Производить камеральную обработку результатов полевых 	<p>Наблюдение за выполнением бригадных заданий по работам разделов «Теодолитные работы по трассе ВЛ», «Нивелирные работы по трассе ВЛ» на практике.</p> <p>Оценка результатов выполненных практических заданий в соответствии с требованиями учебной практики.</p>

<p>измерений теодолитного хода;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; - Обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве монтажных работ; - Контролировать качество выполняемых работ. 	
<p><i>Приобретённый практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнения монтажных работ воздушных линий электропередачи. <p><i>Освоенные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Составлять продольный профиль нивелирования для проектирования и сооружения линий электропередачи; - Производить камеральную обработку результатов полевых измерений теодолитного хода; - Обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве монтажных работ; - Контролировать качество выполняемых работ. 	<p>Наблюдение за выполнением бригадных заданий по работам раздела «Выполнение горизонтальной съемки участка пересечения трассы с существующей ВЛ» на практике.</p> <p>Оценка результатов выполненных практических заданий в соответствии с требованиями учебной практики.</p>