



Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Чувашской Республики  
**КАНАШСКИЙ ТРАНСПОРТНО-  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной практики**

**ПМ. 02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с  
требованиями технической документации  
для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики**

Квалификация:

Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Срок получения СПО по ППКРС – 3 года 10 мес.

Канаш 2023 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1579, Профессионального стандарта "Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1117н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный N 35650), Приказа о практической подготовке обучающихся, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, Министерством просвещения Российской Федерации № 885/390 от 5 августа 2020 г.

Организация-разработчик рабочей программы учебной практики: ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии.

Разработчики:  
Андриянов Владимир Юрьевич, мастер производственного обучения ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии.

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Паспорт программы учебной практики	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	8
3. Тематический план и содержание учебной практики	11
4. Условия реализации программы учебной практики	17
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	25

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1 Область применения программы:

Программа учебной практики ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1579, Профессионального стандарта "Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1117н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный N 35650), в части освоения профессиональными компетенциями вида деятельности: Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации.

### 1.2 Цели и задачи учебной практики:

Закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, личностных результатов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм. Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих на практике. Формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по виду деятельности: Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации.

### 1.3 Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности: Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации обучающийся должен иметь практический опыт:

Таблица 1.

ВД	Требования к практическому опыту
1	2
Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	Подготовка к использованию оборудования и устройств для пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием; определение последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; проведение технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности: Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности обучающийся должен уметь:

Таблица 2.

ВД	Требования к умениям
1	2
Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	<p>Читать схемы структур управления автоматическими линиями;</p> <p>передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;</p> <p>передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;</p> <p>использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;</p> <p>проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности;</p> <p>диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;</p> <p>безопасно работать с приборами, системами автоматики;</p> <p>оформлять сдаточную документацию.</p>

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности: Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности обучающийся должен продемонстрировать:

Таблица 3

ВД	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
1	2
Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>
	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>
	<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе</p>

	профессиональной деятельности.
	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>
	Осознающий себя частью студенческого коллектива, проявляющий активную жизненную позицию, участвующий в работе студенческого совета группы (техникума) и добровольческой деятельности. Проявляющий уважение к традициям и ценностям профессиональной образовательной организации (техникума), соблюдающий культуру поведения, культуру речи, готовый к конструктивному диалогу.

#### **1.4 Количество часов:**

На освоение программы учебной практики по ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, приобретение практического опыта в процессе выполнения работ в рамках ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации (ВД): Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, необходимого для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, личностных результатов (ЛР) по избранной профессии.

Таблица 4.

Перечень профессиональных и общих компетенций, личностных результатов:

Код ПК, ОК, ЛР	Наименование результата освоения программы практики
1	2
ПК 2.1.	Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 2.2.	Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.
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 языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 1.	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 4.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13.	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 14.	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15.	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 24	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.



### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план и содержание практики

Таблица 5.

Коды компетенций и личностных результатов	Код и наименование профессионального модуля	Количество часов по УП.02	Наименование разделов и тем	Кол-во часов / в том числе в форме практической подготовки	Виды работ	Содержание учебных занятий (дидактические единицы)
1	2	3	4	5	6	7
ПК 2.1 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24	ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	144	Тема 2.1 Ознакомление с контрольно-измерительными приборами.	6/6	Изучение документации, паспортов, руководств по эксплуатации, конструктивных особенностей приборов измерений и контроля.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Ознакомление с приборами измерения и контроля. Изучение документации приборов измерения и контроля.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14			Тема 2.2 Испытания и наладка приборов измерения и контроля давления.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Испытания и наладка приборов измерения и контроля давления. Проверка правильности

ЛР 15 ЛР 24						выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.3 Испытания и наладка приборов измерения и контроля температуры.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Испытания и наладка приборов измерения и контроля температуры. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.4 Испытания и наладка приборов измерения и контроля уровня.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Испытания и наладка приборов измерения и контроля уровня. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.5 Испытания и наладка приборов измерения расходов жидкостей и газов.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Испытания и наладка приборов измерения и контроля жидкостей и газов. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.

ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.6 Испытания и наладка приборов противопожарной автоматики.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Испытания и наладка приборов противопожарной автоматики. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.7 Испытания и наладка приборов измерения и контроля загазованности.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Испытания и наладка приборов измерения и контроля загазованности. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.8 Функциональные испытания и наладка электрооборудования.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Функциональные испытания и наладка электрооборудования. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4			Тема 2.9 Функциональные испытания и наладка приборов измерения и контроля давления.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Функциональные испытания и

ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24					работы.	наладка приборов измерения и контроля давления. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.10 Функциональные испытания и наладка приборов измерения и контроля температуры.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Функциональные испытания и наладка приборов измерения и контроля температуры. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.11 Функциональные испытания и наладка приборов противопожарной автоматики.	6/6	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Функциональные испытания и наладка приборов противопожарной автоматики. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 13 – ЛР 31			Тема 2.12 Наладка и пробные пуски электрооборудования	12/12	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Наладка и пробные пуски электрооборудования. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.

ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.13 Наладка и пробные пуски системы контроля давления	12/12	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Наладка и пробные пуски системы контроля давления. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.14 Наладка и пробные пуски системы автоматики пожаротушения	12/12	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Наладка и пробные пуски системы автоматики пожаротушения. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.15 Комплексное опробование оборудования и испытания системы контроля расходов жидкостей.	12/12	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Комплексное опробование оборудования и испытания системы контроля расходов жидкостей. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1			Тема 2.16 Комплексное опробование оборудования и испытания системы автоматики резервуарного парка	12/12	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания.

ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24					зависимости от видов работы.	Комплексное опробование оборудования и испытания системы автоматики резервуарного парка. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Тема 2.17 Комплексное опробование оборудования и испытания системы противопожарной автоматики	12/12	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов работы.	Проведение инструктажа по охране труда. Подготовка к проведению работ. Выполнение производственного задания. Комплексное опробование оборудования и испытания системы противопожарной автоматики. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций.
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1 – ОК 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 24			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6/6	Выполнение работ по комплексному опробованию и испытаний систем автоматики в составе АСУТП.	Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций. Проверка правильности ведения самоконтроля на основании инструкционно - технологических карт. Проверка выполнения правил безопасности труда, промышленной санитарии.

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

##### 4.1 Требования к материально – техническому обеспечению практики

Программа учебной практики реализуется в мастерских «Слесарно-механическая» и «Электромонтажная»; Лабораториях «Электротехники и электроники», «Технического обслуживания электрооборудования», «Контрольно-измерительных приборов».

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
- интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T880W

Оборудование лабораторий и мастерских:

Таблица 6.

№ п/п	Наименование, назначение и краткая характеристика оборудования	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Верстак слесарный в комплекте с тисками	шт.	16	
2	Комплект инструментов для гибки металла (трубогибы гидравлические)	компл.	1	
3	Комплект инструментов для сверления, зенкерования, зенкования и развертывания отверстий (дрели ручные, дрели пневматические, сверла спиральные, зенкеры, зенковки, развертки)	компл.	2	
4	Комплект инструментов слесарных и приспособлений для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического НПС/ЛПДС	компл.	2	
5	Штангенциркуль нониусный тип III ШЦ-III 0-500-0,1 губ. 100мм.	шт.	1	
6	Микрометр МКЦ 25	шт.	1	
7	Станок заточный настольный	шт.	1	
8	Стенд учебный для обучения навыкам работы на шлифовальных машинах угловых	шт.	1	
10	Измеритель каналов связи широкополосный	шт.	1	
11	Источник бесперебойного питания on-line	шт.	1	

12	Кабелеискатель	шт.	1	
13	Комплект инструментов для лужения и пайки металла (паяльники периодического подогрева, паяльники электрические)	компл.	10	
14	Комплект инструментов для резки металла, труб импульсных линий (ножницы по металлу ручные, ножницы рычажные настольные, ножницы ручные электрические, ножовки по металлу, труборезы ручные, трубогибы гидравлические)	компл.	1	
15	Комплект инструментов для слесарно-сборочных работ		1	
16	Комплект инструментов измерительных для слесарных работ		1	
17	Комплект инструментов слесарных			
18	Комплект инструментов для соединения и оконцевания жил проводов и кабелей			
19	Комплект инструментов электромонтажных с изолированными ручками (до 1000 В)	шт.		
20	Комплект макетных плат с комплектом элементов электронных схем по основам промышленной электроники	шт.		
21	Комплект электрических принципиальных схем АСУ ТП объектов МН (МНПП	шт.		
22	Комплект схем автоматизации оборудования и систем НПС и/или НППС	шт.		
23	Мегомметр	шт.		
24	Мультиметр цифровой	шт.		
25	Образцы кабельной продукции, используемой в составе систем автоматизации НПС, РП, ТМ (включая кабели передачи данных промышленных сетей связи	шт.		
26	Огнетушитель порошковый или углекислотный	шт.		



27	Осциллограф-мультиметр портативный цифровой	шт.		
28	Преобразователь интерфейсов «RS-232/485», «RS-485/USB»	шт.		
29	Цифровой универсальный переносной измеритель емкости и индуктивности	шт.		
30	Самописец электронный (станция сбора данных)	шт.		
31	Указатель низкого напряжения (12-380 В)	шт.		
33	Стенд учебный для настройки блока управления регулируемого интеллектуального электропривода (в комплекте: шкаф управления, регулируемый блок управления с внешними пускателями и пультом управления, электропривод, задвижка)	шт.	14	
34	Стенд учебный для проведения сборки, испытаний и обслуживания (в том числе прокачки) импульсных линий (в комплекте: набор импульсных трубок различной длины, запорная арматура и фитинги, разделительный сосуд, водяная помпа, манометр показывающий, набор для биркования и маркирования)	шт.	10	
35	Стенд учебный для проверки работоспособности, калибровки, обслуживания и монтажа приборов измерения и контроля давления (в комплекте: коллектор для подключения КИП, реле давления, манометр грузопоршневой до 10 МПа, набор манометров показывающих (деформационный, электроконтактный взрывозащищенный), набор датчиков избыточного давления (аналоговый, цифровой абсолютного давления, цифровой дифференциального давления), HART-коммуникатор (версия не ниже 6), калибратор многофункциональный (давления; сигналов тока, напряжения и частоты),	шт.		

	источник питания постоянного тока регулируемый 2-х канальный, масляная помпа			
36	Стенд учебный для проверки работоспособности, калибровки, обслуживания и монтажа приборов измерения и контроля температуры (в комплекте: калибратор температуры, магазин сопротивлений, контроллер температурный, набор термопреобразователей типа «ТСМ» («ТСП») с унифицированным токовым выходом со вторичными приборами, источник питания постоянного тока регулируемый)	шт.		
37	Стенд учебный для проверки работоспособности, калибровки, обслуживания и монтажа приборов измерения и контроля уровня (в комплекте: приборы измерения уровня, сигнализатор уровня, источник питания постоянного тока регулируемый)	шт.		
38	Стенд учебный для проверки работоспособности, калибровки, обслуживания и монтажа приборов измерения и контроля вибрации (в комплекте: вибростенд переносной с диапазоном выдаваемых среднеквадратических значений виброскорости от 0 до 20 мм/с, прибор контроля вибрации, датчики вибрации и осевого сдвига, микрометр, источник питания постоянного тока регулируемый)	шт.		
39	Стенд учебный для проверки работоспособности, калибровки, обслуживания и монтажа приборов измерения и контроля загазованности (в комплекте: система контроля загазованности в комплекте с датчиками (или аналогичная), источник	шт.		

	питания постоянного тока регулируемый)			
40	Стенд учебный для проверки работоспособности, обслуживания и монтажа приборов контроля прохождения очистных и диагностических устройств (в комплекте: источник питания постоянного тока регулируемый), датчиков герметичности КППСОД	шт.		
41	Стенд учебный системы измерений расхода нефти на базе накладного ультразвукового расходомера (в комплекте: источник питания постоянного тока регулируемый)	шт.		
42	Стенд учебный для работы с оптическим волокном (в комплекте: сварочный аппарат, рефлектометр, тестер-пробник оптических линий связи, набор инструментов для сварки оптоволоконных кабелей, источник питания постоянного тока регулируемый)	шт.		
43	Стенд монтажный для разделки кабелей и проведения монтажа кабеля через кабельный ввод в коммутационные коробки, расключение на клеммные разъемы, маркирования и биркование кабелей	шт.		
44	Комплексный тренажер для проведения работ с технологической МПСА, ТМ и МПСА пожаротушения, в комплекте: - АРМ (с открытой для редактирования Scada-системой); - центральный процессор, устройство связи с объектом, модули интерфейсные и ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов и т.д.	шт.		

	- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный, блок индикации, пульт управления, набор извещателей пожарных различных видов (оптические, тепловые, дымовые, ручные), тест-фонарь для проверки извещателей пламени, фен для проверки тепловых извещателей, источники бесперебойного питания)			
45	Тренажер системы автоматического регулирования давления (в комплекте: токовый задатчик двухканальный, контроллер САРД с HMI панелью или РС-инженера, преобразователь частоты с электроприводом или имитатор гидромфты, или заслонка в комплекте с приводом и БУР)	шт.		
46	Тренажер «Максим»	шт.		
47	Стол лабораторный (для паяльных работ, работ по промышленной электронике)	шт.	10	
48	Стенды демонстрационные по охране труда	шт.	6	
49	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования	шт.	1	
63	Стол учебный	шт.	14	
64	Стул	шт.	58	

#### 4.2 Общие требования к обеспечению учебной практики:

Освоение программы учебной практики ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: Основы электротехники и электроники, Технические измерения, Основы автоматизации технологических процессов, Безопасность жизнедеятельности.

Тематика практических занятий соответствует содержанию программы ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации.

Практическая подготовка при проведении учебной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование

профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной деятельности.

Учебная практика проходит под руководством мастера производственного обучения.

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

При подготовке к промежуточной аттестации по модулю организуется проведение консультаций.

#### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса:**

Реализация учебной практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### **4.4 Информационное обеспечение обучения:**

##### **Основная литература:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /И.А.Иванов, С.В.Урушев, А.А. Воробьев, Д.П.Кононов.- М.: Издательский центр «Академия»,2017. – 352 с.

2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469813>

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

4. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/47>

5. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469429>

6. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>

7. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491868>

8. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913>

#### **Дополнительная литература:**

1. ОТТ-17.020.00-КТН-253-10 «Магистральный нефтепровод. Контрольно-измерительные приборы. Общие технические требования»

2. РД-75.200.00-КТН-119-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт механо-технологического оборудования и сооружений НПС».

3. Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / И.А.Козлов. – М. : Издательский центр «Академия№, 2018. – 160 с.

#### **Информационные ресурсы сети Internet:**

1. <http://www.consultant.ru/>
2. <http://www.neftrossii.ru/>

**Журналы:** Трубопроводный транспорт нефти -  
<https://media.transneft.ru/about/production/tth/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций в ходе учебной практики:

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-практических заданий.

Таблица 7.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>УП.02., ПМ.02</b>		
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Навыки определения последовательности и оптимального режима пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения задания. Текущий контроль успеваемости. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций. Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, решении ситуационных задач на дифференцированном зачете.
ПК 2.2 Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.	Навыки ведения технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.	Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения задания. Текущий контроль успеваемости. Проверка правильности выполнения трудовых приемов и операций. Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, решении ситуационных задач на дифференцированном зачете.

## 5.2 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций в ходе учебной практики:

Формы и методы контроля и оценки результатов обучающихся должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таблица 8.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ по производственной практике, решении ситуационных задач на дифференцированном зачете.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; Демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах;	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ по производственной практике, решении ситуационных задач на дифференцированном зачете Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; Выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации;	Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Проявление ответственности за работу; команды и результат выполнения задания; Умение организовать членов коллектива на выполнение общих дел;	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ по производственной практике, решении ситуационных задач на дифференцированном зачете
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации,	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное



особенностей социального и культурного контекста	принимая во внимание особенности социального и культурного контекста;	взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; Готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; Приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; Позитивного отношения к военной и государственной службе;	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); Укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни;	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Решение профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ; Оформление результатов самостоятельной работы с помощью информационно-коммуникативных	Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения

	технологий;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно- правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; Уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; Уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области;	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ по производственной практике, решении ситуационных задач на дифференцированном зачете  Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Осуществлять стратегическое маркетинговое планирование и оперативное планирование предпринимательской деятельности; Применять методы организации и управления деятельностью в профессиональной сфере;	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ по производственной практике, решении ситуационных задач на дифференцированном зачете  Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий

### 5.3 Контроль и оценка результатов в части достижения личностных результатов в ходе учебной практики:

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных рабочей программой воспитания.

Комплекс критериев оценки основных личностных результатов обучающихся

Таблица 9.

КОД	Личностный результат	Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:	Формы и методы контроля и оценки результатов
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	-проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;	— педагогическое наблюдение за детьми — беседы с детьми — беседы с педагогами — беседы с родителями — анализ участия обучающихся в общественно полезной деятельности
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	- демонстрация интереса к будущей профессии, ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; - проявление высокопрофессиональной трудовой активности; - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности; - проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;	— создание ситуаций для изучения поведения воспитанников — наблюдение — опрос — изучение и анализ педагогической документации — диагностика состояния отношений — общение и деятельность в сообществе сверстников и взрослых -самоанализ проводимых

<p><b>ЛР 13</b></p>	<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> </ul>	<p>дел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— самооценка и самоанализ (поведения, поступков, деятельности)</li> <li>— анализ продуктов творческой деятельности обучающихся</li> <li>— посещение урочных и внеурочных занятий и мероприятий</li> <li>— обследование субъектов, объектов, условий, процесса и результатов воспитательной деятельности, включая и такую форму обследования, как мониторинг</li> </ul>
<p><b>ЛР 14</b></p>	<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— подготовка и заслушивание отчетов (сообщений), в том числе и творческих самоотчетов, на заседаниях органов самоуправления;</li> <li>— планирование работы кураторами</li> <li>— организация досуга во внеурочное время, посещение ими кружков, клубов, секций и других объединений по интересам</li> </ul>
<p><b>ЛР 15</b></p>	<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— отсутствие или снижение случаев безнравственного</li> </ul>

<p>ЛР 24</p>	<p>Осознающий себя частью студенческого коллектива, проявляющий активную жизненную позицию, участвующий в работе студенческого совета группы (техникума) и добровольческой деятельности.</p> <p>Проявляющий уважение к традициям и ценностям профессиональной образовательной организации (техникума), соблюдающий культуру поведения, культуру речи, готовый к конструктивному диалогу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> </ul>	<p>поведения обучающихся, совершения ими правонарушений и преступлений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— поддержка детской инициативы и самостоятельности, работа органов ученического самоуправления;</li> <li>— состояние эмоционально-психологических и деловых отношений в общетехникумовском и групповом коллективах</li> <li>— обеспечение готовности выпускников к личностному и профессиональному самоопределению.</li> </ul>
--------------	--	--	--