

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМ.Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

ПМ02. Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

код профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

Ачинск, 2025

РАССМОТРЕНО  
предметно-цикловой комиссией  
автоматики и энергетики  
№ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии \_\_\_\_\_ С.В. Помелова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-производственной работе  
\_\_\_\_\_ Н.А. Константинова  
\_\_\_\_\_ 2025г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник отдела развития  
АО «АНПЗ ВНК»  
\_\_\_\_\_ А.М. Шушпанова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.

СОГЛАСОВАНО  
Зав. практикой  
\_\_\_\_\_ О.В. Степанова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ О.В. Степанова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.

Рабочая программа практики ПМ02. «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования по программе подготовке квалифицированных рабочих, служащих 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» от 30.11.2023 № 903, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 25.12.2023 № 76635).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа им.Е.А.Демьяненко».

Разработчик: Мельникова Ирина Евгеньевна, преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	13

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.02. Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики (ПК):

ПК.2.1. Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно- измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.

ПК.2.2. Выполнять пусконаладочные работы контрольно- измерительных приборов и систем автоматики.

### 1.2 Цели и задачи учебной и производственной практики

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код	Образовательный результат
<b>Иметь практический опыт:</b>	
ПО1	Определение последовательности и требований к основным этапам пусконаладочных работ контрольно- измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.
ПО2	Выполнение пусконаладочных работы контрольно- измерительных приборов и систем автоматики.
<b>Уметь:</b>	
У1	Выполнять пайку различными припоями
У2	Лудить
У3	Применять необходимые материалы, инструмент, оборудование
У4	Применять нормы и правила электробезопасности
У5	Читать схемы структур управления автоматическими линиями.
У6	Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию.
У7	Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники
У8	Использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ
У9	Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронномеханических испытательных и электрогидравлических машин и стендов
У10	Оценивать качество результатов собственной деятельности
У11	Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов
У12	Безопасно работать с приборами, системами автоматики.
У13	Оформлять сдаточную документацию.

У*14	Читать обозначения на шкале приборов
У*15	Выполнение перевода единиц измерения метрологических приборов
<b>Знать:</b>	
31	Конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ
32	Электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения
33	Состав оборудования, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками
34	Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники
35	Схему и принцип работы электронных устройств, подавляющей радиопомехи
36	Виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем
37	Правила снятия характеристик при испытаниях
38	Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ
39	Правила оформления сдаточной технической документации
3*10	Расшифровка марки материала для электромонтажных работ
3*11	Условные обозначения в схемах
3*12	Виды вспомогательных электромонтажных операций
3*13	Основные термины метрологии
3*14	Виды и классификацию приборов для измерения уровня

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего – 180 часов, в том числе:

учебной практики УП. 02 –144 часа

производственной практики ПП. 02 – 36 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП ППКРС по основным видам профессиональной деятельности Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Образовательный результат
<b>Формируемые профессиональные компетенции:</b>	
ПК.2.1.	Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно- измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.
ПК.2.2.	Выполнять пусконаладочные работы контрольно- измерительных приборов и систем автоматики.
<b>Формируемые общие компетенции:</b>	
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

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Объем практики и виды работ

Виды учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам и семестрам	
		2 курс 3 семестр	2 курс 4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180	72	108
Обязательная учебная нагрузка (всего)	180	72	108
В том числе:			
инструктаж на выполнение работ			
выполнение практических работ в учебной лаборатории	144	72	72
производственная практика (по профилю специальности)	36		36
Итоговая аттестация		дифференцированный зачет	дифференцированный зачет

### 3.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.2.1 Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, инструктаж на выполнение работ, практическая работа студентов	Объем часов	Образовательный продукт
1	2	3	4
<b>ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики</b>		***	
<b>МДК 02.01 Наладка приборов систем автоматики</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>	
	Содержание		
	Инструктаж по ТБ в электромонтажной мастерской	2	ОК.01-ОК.05 ПК.2.1
	Планирование деятельности по определению последовательности и требований к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов	4	
	Выполнение пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	6	
	Выполнение пайки различными припоями. Лужение. Применение необходимых материалов, инструментов, оборудования.	6	
	Чтение схем структур управления автоматических линий. Применение норм и правил электробезопасности.	6	
	Испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов.	6	
	Диагностирование электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов.	6	



	Планирование деятельности по определению последовательности и требований к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов	6	
	Выполнение пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	6	
	Выполнение пайки различными припоями. Лужение. Выбор необходимых материалов, инструмента, оборудования.	6	
	Применение норм и правил электробезопасности. Чтение схемы структур управления автоматическими линиями	6	
	Передача схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию.	6	
	дифференцированный зачет	6	
<b>МДК 02.02 Пусконаладка систем автоматики</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>	
	Содержание		
	Инструктаж по ТБ в электромонтажной мастерской	2	ОК.01-ОК.05 ПК.2.2
	Передача в эксплуатацию автоматизированной системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники	4	
	Использование тестовых программ для проведения пусконаладочных работ	6	
	Оформление подготовки к испытанию на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов.	6	
	Оформление последовательности оценивания качества результатов собственной деятельности	6	
	Формирование алгоритма диагностики электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов.	6	
	Ремонт средств измерения и сигнализации газоанализаторов	6	
	Регулировка оптико – механических приборов	6	
	Регулировка электроизмерительных приборов	6	
	Регулировка приборов для измерения температуры	6	
	Регулировка приборов для измерения давления и разряжения	6	
	Регулировка приборов для измерения уровня	6	

	дифференцированный зачет	6	
--	--------------------------	---	--

### 3.2.2 Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, инструктаж на выполнение работ, практическая работа студентов	Объем часов	Образовательный продукт
1	2	3	4
<b>ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики</b>	<b>Производственная практика</b>	***	
<b>МДК 02.02 Пусконаладка систем автоматики</b>		<b>36</b>	
	Содержание		
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	6	
	Ремонт оптико-механических средств измерения: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора	6	ОК.01-ОК.05 ПК.2.2
	Ремонт электроизмерительных приборов: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора	6	
	Ремонт средств измерения расхода: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора	6	
	Ремонт средств измерения уровня: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора	6	
	Ремонт средств измерения температуры: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора	4	
	Дифференцированный зачет Оформление сдаточной документации.	2	

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению организации практики:**

Мастерская Электромонтажная:

- Стол учительский
- Столы ученические
- Стулья
- Тумбы подкатные
- Компьютер Снежный барс (2016) (AMD Athlon II X3 460 AM3, Asrock N68-GS4 FX, GeForce GF210 1GB DDR3, RAM4G)
- Монитор, eMachines E200HV
- Компьютер Kraftway Credo KC58 (2011) Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, RAM 4 ГГб, HDD 500ГГб, Intel DQ45CB
- Монитор Philips 223V5
- Проектор Acer
- Рабочее место преподавателя стенд SDDL-ETBE 840
- Стенд SDDL-ETBE 12 D730M с методическими указаниями по проведению экспериментов бшт.
- Стенд для изучения основ электробезопасности и правил эксплуатации электроустановок 133661-00
- Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров 12 DSTA
- Стенд поиска неисправностей в электродвигателях
- Имитатор неисправностей электродвигателей
- Электромотор с присоединительной панелью
- Щит (щит учетно-распределительный)
- Щит (щит освещения)
- Расходные материалы.

### **4.2 Информационное обеспечение реализации программы**

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

Основные источники:

1. Зайцев С. А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО/ – 11-е изд., перераб. – М.: Академия, 2023. – 464 с.
2. Келим Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для СПО. – М.: Академия, 2022. – 352 с.
3. Мещеряков В. А. Метрология. Теория измерения: учебник для СПО. – 2-е изд., испр и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 167 с.
4. Молдабаева М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики: учебное пособие для ВУЗ. – М.: Инфра-Инженерия, 2023. – 332 с.
5. Сергеев А.Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практ. для СПО. – М.: Юрайт, 2022. - 323 с.
6. Шишмарёв В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учеб. – М. ИНФРА-М, 2024. – 312 с.

Дополнительные источники:

1. Нестеренко В.М., А.М. Мысянов Технология электромонтажных работ: Учебное пособие по НПО. - М.: Издательский центр «Академия», 13-е издание, 2016. – 586 с. Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 5-е изд., испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2016. – 240 с.
- 3.ФЗ «Об основах охраны труда в РФ» № 90-ФЗ от 30.06.2006 г.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **5.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практики**

<b>Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>ВПД «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики»</b>	
Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов	Выполнение практических работ в учебной мастерской и на предприятии
Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	