

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса МДК 02.01 Наладка приборов систем автоматики
профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию
контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

код, профессия 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
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ О.В.Степанова
«___» _____ 2025г.

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 02.01 Наладка приборов систем автоматики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе ФГОС 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 Технология электромонтажных работ(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.

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы

Междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики. Приступая к изучению МДК обучающийся должен обладать умениями и знаниями, полученными при изучении учебных дисциплин ОП 04. Основы электротехники и электроники. Изучение МДК становится основой освоения программы учебной и производственной практики.

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения

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

Код	Образовательный результат
Иметь практический опыт:	
ПО1	Определение последовательности и требований к основным этапам пусконаладочных работ контрольно- измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.
Уметь:	
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.
У10	Оценивать качество результатов собственной деятельности
У11	Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов
У12	Безопасно работать с приборами, системами автоматики.
Знать:	
З1	Конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ
З2	Электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения
З3	Состав оборудования, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных

	наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками
38	Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в разработке информационных систем, в том числе профессиональными и общими компетенциями:

Код	Образовательный результат
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.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	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 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

В программе МДК предусмотрено 24 часа вариативной части ОПОП.

№п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	У*14	Тема 1.2 Общие сведения. Классификация средств измерения.	4	Вариативная часть направлена на углубленное изучение учебной дисциплины
2.	3*10	Тема 1.2 Материалы для электромонтажных работ	2	
		Тема 1.3 Электроизоляционные материалы и изделия	4	
		Тема 1.4 Основные электромонтажные операции	2	
3.	3*11	Тема 1.4 Основные электромонтажные операции	2	

4.	3*12	Тема 1.5 Вспомогательные электромонтажные операции	10	
----	------	--	----	--

1.5 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

всего – 152 часа, в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часа
учебной практики – 72 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам	
		Курс 2 Семестр 3	Курс 2 Семестр 4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80	44	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76	42	34
в том числе:			
практические занятия	16	8	8
Промежуточная аттестация	4	2	2
Контрольная работа	2	2	-
Дифференцированный зачет	2	-	2
Всего	80	44	36

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК 02.01 Технология электромонтажных работ

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Образовательный результат	Форма организации занятий	
			аудит			
1	2	3	4	5	6	
	Тема 1.1	Общие сведения. Классификация средств измерения.	12	ОК1-ОК5 ПК2.1		
1.		Физические величины и единицы их измерения.	2		лекция	
2.		Погрешности измерений	2		лекция	
3.		Назначение электромонтажных работ	2		лекция	
4.		Операции электромонтажа	2		лекция	
5.		Инструменты для электромонтажных работ	2		лекция	
6.		Практическое занятие 1 Расшифровка условных обозначений на шкале прибора.	2		практическое занятие	
	Тема 1.2	Материалы для электромонтажных работ	6			
7.		Классификация материалов для электромонтажных работ.	2		лекция	
8.		Конструкционные материалы	2		лекция	
9.		Проводниковые материалы	2		лекция	
	Тема 1.3	Электроизоляционные материалы и изделия	10			
10.		Провода и кабели	2		лекция	
11.		Электроустановочные изделия	2		лекция	
12.		Электромонтажные изделия	2	лекция		
13.		Практическое занятие 2 Определение свойств изоляционных материалов.	2	лекция		
14.		Практическое занятие 3 Расшифровка марки проводов и	2	лекция		

		кабелей		
	Тема1.4	Основные электромонтажные операции	16	
15.		Электрические схемы: типы схем, назначение	2	лекция
16.		Условные обозначения в схемах	2	лекция
17.		Разъемные соединения жил проводов	2	лекция
18.		Пайка: определение, виды пайки	2	лекция
19.		Виды припоев и флюсов. Технология выполнения пайки	2	лекция
20.		Подготовка жил проводов для электромонтажа	2	лекция
21.		Технология изготовления монтажных жгутов и шаблонов.	2	лекция
22.		Контрольная работа.	2	лекция
23.		Последовательность выполнения работ с резисторами и конденсаторами.	2	лекция
24.		Алгоритм работы с катушками индуктивности	2	лекция
25.		Работа с полупроводниковыми приборами.	2	лекция
26.		Практическое занятие 4 Чтение электрических схем различной сложности	2	практическое занятие
27.		Практическое занятие 5 Выбор припоев и флюсов для пайки различных материалов	2	практическое занятие
28.		Практическое занятие 6 Определение дефектов пайки	2	практическое занятие
29.		Практическое занятие 7 Порядок монтажа резисторов и конденсаторов	2	практическое занятие
	Тема1.5	Вспомогательные электромонтажные операции	34	
30.		Разметочные операции.	2	лекция

31.		Пробивные работы. Крепежные работы. Виды электропроводок	2		лекция
32.		Выбор сечения проводов. Правила прокладки трубных проводок.	2		лекция
33.		Волоконно- оптические линии связи.	2		лекция
34.		Назначение щитов и пультов систем автоматизации	2		лекция
35.		Классификация щитов и пультов систем автоматизации	2		лекция
36.		Монтаж панельных щитов, пультов, щитов шкафных: последовательность, приемы, используемые средства	2		лекция
37.		Выполнение ввода в щитовые помещения, в щиты и пульты.	2		практическое занятие
38.		Выполнение подключения к приборам и аппаратам	2		лекция
39.		Практическое занятие 8 Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	2		практическое занятие
40.		Дифференцированный зачет	2		лекция
Всего:			80		
	Учебная практика Виды работ		72		
	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. Выполнение пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение пайки различными припоями. Лужение. Применение необходимых материалов, инструментов, оборудования. Испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Диагностирование электронных				

	приборов с помощью тестовых программ и стендов.			
	Всего:	152		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены специальные помещения: кабинет спец.дисциплин, Лаборатория технического обслуживания электрооборудования, Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, Мастерская Электромонтажная.

Оборудование лаборатории:

- Стол учительский
- Столы ученические
- Стулья
- Тумбы подкатные
- 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)
- Компьютер LG W2043S
- Компьютер Phillips 223V5
- Мультимедийный проектор Mitsubishi N623
- Экран белый выдвижной Lumien
- Принтер
- Системное программное обеспечение. Microsoft Windows 7 pro;
- Microsoft Office 2013 professional plus. (и выше)

3.2. 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. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для СПО. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 175 с.
2. Дайнеко В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник для СПО. – Минск: Республиканский институт профессионального образования, 2022. - 383 с.
3. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для СПО. – М.: ФОРУМ, 2022. – 352 с.

Дополнительные источники

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

2. Зайцев С.А. и др. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для НПО / [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов]. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
3. 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.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 312 с.
5. ФЗ «Об основах охраны труда в РФ» № 90-ФЗ от 30.06.2006 г.

3.3 Методические рекомендации по организации изучения междисциплинарного курса.

В целях реализации компетентного подхода при преподавании междисциплинарного курса используются современные образовательные технологии: использование дискуссий, деловых игр в структуре аудиторных занятий, индивидуальной и командной (групповой) работой над проектом. Студентам предоставляется возможность самостоятельно планировать деятельность и прогнозировать результат работы, осуществлять поисковую деятельность, информировать о ходе разработки проекта, анализировать собственную проектную деятельность, защищать результаты собственной деятельности. Для обеспечения этих видов работ в междисциплинарном курсе запланировано 22 часа практических занятий.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные опросы (индивидуальный и фронтальный) и решение задач на персональном компьютере (в соответствии с этапом разработки проекта).

В качестве промежуточной аттестации запланирован 1 семестре – контрольная работа, 2 семестр – дифференцированный зачет, который проводится в форме практико-ориентированных заданий.

Реализация междисциплинарного курса предполагает обязательную учебную практику.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов</p>	<p>Демонстрация точности и технологичности действий по выбору необходимых приборов и инструментов.</p> <p>Правильное определение пригодности приборов к использованию</p> <p>Демонстрация организации рабочего места и подготовки приборов к работе.</p> <p>Демонстрация правильности чтения схем структур управления автоматическими линиями.</p> <p>Демонстрация передачи схем промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию.</p> <p>Демонстрация передачи в эксплуатацию автоматизированных систем различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, при выполнении работ по учебной практике.</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач; решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций;</p>	
<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p>	<p>эффективный поиск необходимой информации;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений</p>

деятельности		за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста. Оформлять документы	
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	самоанализ и коррекция результатов собственной работы организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях в рамках профессиональной деятельности по профессии	