

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

Индекс УП/ПП	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	Учебная практика	Технологическая	3	180
УП. 02	Учебная практика	Технологическая	4	108
УП. 03	Учебная практика	Технологическая	4	108
УП. 04	Учебная практика	Технологическая	4	36
	Всего УП	X	X	432
ПП. 01	Производственная практика	-		-
ПП. 02	Производственная практика	Технологическая	4	72
ПП. 03	Производственная практика	Технологическая	4	72
ПП. 04	Производственная практика	Технологическая	4	36
	Всего ПП	X	X	180
	Итого практики	X	X	612

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- УП.01 ПМ 01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики
- УП.02 ПМ 02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики
- УП.03 ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики
- УП.04 ПМ 04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	5
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	7
2.2. Структура учебной практики.....	8
2.3. Содержание учебной практики	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	17
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	17
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	17
3.3. Общие требования к организации учебной практики	18
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПМ 01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

МДК 01.01 Монтаж средств автоматизации

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

МДК 02.01 Технология пусконаладочных работ

ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

МДК 03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

МДК 04.01ц Теоретические основы цифровой экономики

МДК 04.02 Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений
ПК 1.2	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматик
ПК 1.3	Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники.
ПК 1.4	Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики
ПК 1.5	Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
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
ПК 3.1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.2	Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.3	Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.4	Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.5	Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.6	Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов
ПК 4.1	Осуществлять чтение функциональных схем автоматизации
ПК 4.2	Осуществлять чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов
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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД 01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

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

ВД 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

ВД 04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен формировать практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт
Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа; определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ; выполнение слесарной обработки, восстановления и замены поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения неисправностей электрических схем систем автоматики; читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	Выбор необходимых приборов и инструментов; определение пригодности приборов к использованию; проведение необходимой подготовки приборов к работе; определение необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; составление графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ
Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	Выбор необходимых приборов и инструментов определение пригодности приборов и инструментов к использованию; проведение необходимой подготовки приборов к работе; определение необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию; выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; определение качества выполненных работ по обслуживанию; выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; осуществление поиска и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; разработка простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; программирование и параметризация контрольно-измерительных приборов
Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли	читать функциональные схемы автоматизации; управления информацией и данными

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПМ /УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Дополнительные знания, умения, навыки	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПМ. 04 УП. 04	ПК 4.1 ПК 4.2	Умения: читать чертежи простых КИПиА читать чертежи КИПиА средней сложности просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ просматривать конструкторскую и технологическую	Работа с документацией	36	Направлена на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики предприятий АО «НАК «АЗОТ». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области оформления рабочей документации

		<p>документацию на КИПиА средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации</p> <p>проверять соответствие оборудования и приборов КИПиА средней сложности технической документации</p> <p>составлять и макетировать схемы для регулирования КИПиА средней сложности</p> <p>искать нужные источники информации и данные анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств</p> <p>анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> <p>Знания:</p> <p>основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>способы составления и макетирования схем для регулировки КИПиА средней сложности</p> <p>прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для моделирования технологических процессов</p>			автоматизации технологических процессов в химической отрасли
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -36					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код ПМ /УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПМ. 01 УП. 01	180	Концентрированно	3	Зачет
ПМ. 02 УП. 02	108	Концентрированно	4	Зачет
ПМ. 03 УП. 03	108	Концентрированно	4	Зачет
ПМ. 04 УП. 04	36	Концентрированно	4	Зачет
Всего УП	432	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Объем часов по ПМ/разделу	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. ПМ.01	Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	266/180			x
ПК 1.1	Раздел 1. Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений	30	1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений	Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность. Ознакомление с ручным инструментом	4
				Тема 1.2. Плоскостная разметка листового металла, изготовление лекал	6
				Тема 1.3. Правка, гибка металла под различными углами. Гибка металла на оправе	8
				Тема 1.4. Рубка металла зубилом, резка ножницами по металлу. Техника безопасности при рубке металла	8
				Тема 1.5. Назначение инструментов.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					30
ПК 1.2	Раздел 2. Определение последовательности и оптимальных способов монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматик	128	1. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматик	Тема 2.1. Механические передачи: зубчатые (косозубые, червячные передачи, планетарные механизмы)	8
				Тема 2.2. Фрикционные передачи	8
				Тема 2.3. Механические передачи - ременные передачи, цепные передачи	8
				Тема 2.4. Неразъемные соединения, виды и особенности	8
				Тема 2.5. Разъемные соединения. Виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные соединения, шлицевые	8
				Тема 2.6. Подшипники качения, скольжения	8
				Тема 2.7. Очистка деталей и корпусов механизмов от коррозии, грунтовка и антикоррозийная окраска	8
				Тема 2.8. Заклепочные соединения и их сборка	8
				Тема 2.9. Резьбовые соединения и их сборка	8
				Тема 2.10. Соединительные муфты и сборка составных валов	8
				Тема 2.11. Трубопроводные системы и их сборка	8
				Тема 2.12. Фрикционные передачи и их сборка. Зубчатые передачи и их сборка	8
				Тема 2.13. Выбор и заготовка проводов различных марок в зависимости от видов монтажа	8

				Тема 2.14. Разделка кабеля. Разделка концов проводов и кабелей	8
				Тема 2.15. Соединение монтажных проводов к плоским лепесткам и контактам соединений	8
				Тема 2.16. Пайка монтажных проводов в разъемах. Пайка монтажных проводов на штырь	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					128
ПК 1.3	Раздел 3. Монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники	48	1. Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники	Тема 3.1. Соединение металла клепкой. Ручная клепка. Соединение клепальным молотком.	8
				Тема 3.2. Монтаж регуляторов температуры	8
				Тема 3.3. Монтаж приборов давления	8
				Тема 3.4. Монтаж первичных измерительных преобразователей, встраиваемых в технологическое оборудование и трубопроводы	8
				Тема 3.5. Монтаж вторичных, измерительных приборов и регулирующих устройств	8
				Тема 3.6. Монтаж местных измерительных приборов и преобразователей	8
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	
ПК 1.4	Раздел № 4. Слесарная обработка, восстановление и замена поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики	72	1. Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики	Тема 4.1. Сборка разъемных соединений	8
				Тема 4.2. Опиливание металла различными напильниками. Виды напильников, надфилей, наждачной бумаги	8
				Тема 4.3. Приемы и способы безопасной работы	8
				Тема 4.4. Сверление, зенкерование и зенкование отверстий. Безопасность при выполнении работ	8
				Тема 4.5. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Понятие резьбы, элементы резьбы	8
				Тема 4.6. Навивка пружин в холодном состоянии. Изготовление приспособлений для навивки пружин.	8
				Тема 4.7. Приспособления для заневоливания пружин	8
				Тема 4.8. Резка металла угловой-шлифмашиной	8
				Тема 4.9. Соединение металла клепкой. Ручная клепка. Соединение клепальным молотком	8
				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	

ПК 1.5	Раздел № 5. Чтение электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	8	1. Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 5.1. Составление схем соединений с использованием средств микроэлектроники.	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5					8
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ. ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					180
УП 0.2. ПМ 02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		258/108			x
ПК 2.1	Раздел 1. Последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.	48	1. Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.	Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность	2
				Тема 1.2. Изучение и выбор диагностической аппаратуры	2
				Тема 1.3. Настройка много функциональных приборов для различных видов измерений	4
				Тема 1.4. Установка диапазона шкалы манометра	4
				Тема 1.5. Наладка манометров	4
				Тема 1.6. Подключение термометров сопротивления по 2-х и 3-х проводной схеме	4
				Тема 1.7. Настройка манометрических термометров	4
				Тема 1.8. Настройка биметаллических термометров	4
				Тема 1.9. Наладка ультразвуковых уровнемеров	4
				Тема 1.10. Наладка буйковых и поплавковых уровнемеров	4
				Тема 1.11. Наладка электромагнитных расходомеров	4
				Тема 1.12. Наладка дифманометрических расходомеров	4
				Тема 1.13. Наладка ультразвуковых расходомеров	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					48
ПК 2.2.	Раздел № 2. Пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	24	1. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 2.1. Диагностика радарных уровнемеров	4
				Тема 2.2. Испытание электромагнитных расходомеров	4
				Тема 2.3. Испытание структурных принципиальных электрических схем	4
				Тема 2.4. Диагностика блоков питания, используемых в измерительных схемах	4
				Тема 2.5. Испытание блоков управления электроприводов	4

				Тема 2.6. Пробные пуски схем измерения температуры, давления и уровня	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					24
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ. ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					108
УП 0.3. ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		266/108			x
ПК 3.1	Раздел 1. Подготовка к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	12	1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 1.1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	4
				Тема 1.2. Подготовка приборов и инструмента к работе	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					12
ПК 3.2	Раздел № 2. Последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	16	1. Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 2.1. Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики	8
				Тема 2.2. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					16
ПК 3.3.	Раздел № 3. Поверка, калибровка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	16	1. Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 3.1. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	8
				Тема 3.2. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					16
ПК 3.4	Раздел № 4. Поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	16	1. Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 4.1. Смазка трущихся элементов, замена смазки	8
				Тема 4.2. Замена расходных материалов	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 4					16
ПК 3.5.	Раздел № 5. Простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	24	1. Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 5.1. Снятие показаний с приборов измерения и контроля	8
				Тема 5.2. Прозвонка цепей систем автоматики	8
				Тема 5.3. Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 5					24
ПК 3.6.	Раздел № 6. Программирование и параметризация контрольно-измерительных приборов	16	1. Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов	Тема 6.1. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики	8
				Тема 6.2. Обслуживание приборов и систем автоматики	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 6					16
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					6
ЗАЧЕТ					2

ВСЕГО					108
УП 0.4. ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли		186/36			x
ПК 4.1	Раздел № 1. Чтение функциональных схем автоматизации	14	1. Осуществлять чтение функциональных схем автоматизации	Тема 1.1. Вводное занятие. Техника безопасности	4
				Тема 1.2. Чтение схем автоматизации	6
				Тема 1.3. Выполнение схем автоматизации	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 1					14
ПК 4.2.	Раздел № 2. Чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов	12	1. Осуществлять чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов	Тема 2.1. Чтение электрических схем и схем пневматических подключений	6
				Тема 2.2. Чтение схем трубных проводок	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 2					12
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					6
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматки		180
Раздел 1. Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений		30
Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность. Ознакомление с ручным инструментом	Содержание Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность. Ознакомление с ручным инструментом	4
Тема 1.2. Плоскостная разметка листового металла, изготовление лекал	Содержание Плоскостная разметка листового металла, изготовление лекал	6
Тема 1.3. Правка, гибка металла под различными углами. Гибка металла на оправе	Содержание Правка, гибка металла под различными углами. Гибка металла на оправе	8
Тема 1.4. Рубка металла зубилом, резка ножницами по металлу. Техника безопасности при рубке металла	Содержание Рубка металла зубилом, резка ножницами по металлу. Техника безопасности при рубке металла	8
Тема 1.5. Назначение инструментов	Содержание Назначение инструментов	4
Раздел 2. Определение последовательности и оптимальных способов монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматик		128
Тема 2.1. Механические передачи: зубчатые (косозубые, червячные передачи, планетарные механизмы)	Содержание Механические передачи: зубчатые (косозубые, червячные передачи, планетарные механизмы)	8
Тема 2.2. Фрикционные передачи	Содержание Фрикционные передачи	8
Тема 2.3. Механические передачи - ременные передачи, цепные передачи	Содержание Механические передачи - ременные передачи, цепные передачи	8
Тема 2.4. Неразъемные соединения, виды и особенности	Содержание Неразъемные соединения, виды и особенности	8
Тема 2.5. Разъемные соединения. Виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные соединения, шлицевые	Содержание Разъемные соединения. Виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные соединения, шлицевые	8
Тема 2.6. Подшипники качения, скольжения	Содержание Подшипники качения, скольжения	8
Тема 2.7. Очистка деталей и корпусов механизмов от коррозии, грунтовка и антикоррозийная окраска	Содержание Очистка деталей и корпусов механизмов от коррозии, грунтовка и антикоррозийная окраска	8
Тема 2.8. Заклепочные соединения и их сборка	Содержание Заклепочные соединения и их сборка	8
Тема 2.9. Резьбовые соединения и их сборка	Содержание Резьбовые соединения и их сборка	8
Тема 2.10. Соединительные муфты и сборка составных валов	Содержание Соединительные муфты и сборка составных валов	8
Тема 2.11. Трубопроводные системы и их сборка	Содержание Трубопроводные системы и их сборка	8
Тема 2.12. Фрикционные передачи и их сборка. Зубчатые передачи и их сборка	Содержание Фрикционные передачи и их сборка. Зубчатые передачи и их сборка	8
Тема 2.13. Выбор и заготовление проводов различных марок в зависимости от видов монтажа	Содержание Выбор и заготовление проводов различных марок в зависимости от видов монтажа	8
Тема 2.14. Разделка кабеля. Разделка концов проводов и кабелей	Содержание Разделка кабеля. Разделка концов проводов и кабелей	8
Тема 2.15. Соединение монтажных проводов к плоским лепесткам и контактам соединений	Содержание Соединение монтажных проводов к плоским лепесткам и контактам соединений	8
Тема 2.16. Пайка монтажных проводов в разъемах. Пайка монтажных проводов на штырь	Содержание Пайка монтажных проводов в разъемах. Пайка монтажных проводов на штырь	8
Раздел 3. Монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматки, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники		48
Тема 3.1. Соединение металла клепкой. Ручная клепка. Соединение клепальным молотком.	Содержание Соединение металла клепкой. Ручная клепка. Соединение клепальным молотком.	8
Тема 3.2. Монтаж регуляторов температуры	Содержание Монтаж регуляторов температуры	8

Тема 3.3. Монтаж приборов давления	Содержание	
	Монтаж приборов давления	8
Тема 3.4. Монтаж первичных измерительных преобразователей, встраиваемых в технологическое оборудование и трубопроводы	Содержание	
	Монтаж первичных измерительных преобразователей, встраиваемых в технологическое оборудование и трубопроводы	
Тема 3.5. Монтаж вторичных, измерительных приборов и регулирующих устройств	Содержание	
	Монтаж вторичных, измерительных приборов и регулирующих устройств	8
Тема 3.6. Монтаж местных измерительных приборов и преобразователей	Содержание	
	Монтаж местных измерительных приборов и преобразователей	8
Раздел № 4. Слесарная обработка, восстановление и замена поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики		72
Тема 4.1. Сборка разъемных соединений	Содержание	
	Сборка разъемных соединений	8
Тема 4.2. Опиливание металла различными напильниками. Виды напильников, надфилей, наждачной бумаги	Содержание	
	Опиливание металла различными напильниками. Виды напильников, надфилей, наждачной бумаги	8
Тема 4.3. Приемы и способы безопасной работы	Содержание	
	Приемы и способы безопасной работы	8
Тема 4.4. Сверление, зенкерование и зенкование отверстий. Безопасность при выполнении работ	Содержание	
	Сверление, зенкерование и зенкование отверстий. Безопасность при выполнении работ	8
Тема 4.5. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Понятие резьбы, элементы резьбы	Содержание	
	Нарезание внутренней и наружной резьбы. Понятие резьбы, элементы резьбы	8
Тема 4.6. Навивка пружин в холодном состоянии. Изготовление приспособлений для навивки пружин.	Содержание	
	Навивка пружин в холодном состоянии. Изготовление приспособлений для навивки пружин.	8
Тема 4.7. Приспособления для заневоливания пружин	Содержание	
	Приспособления для заневоливания пружин	8
Тема 4.8. Резка металла угловой-шлифмашинкой	Содержание	
	Резка металла угловой-шлифмашинкой	8
Тема 4.9. Соединение металла клепкой. Ручная клепка. Соединение клепальным молотком	Содержание	
	Соединение металла клепкой. Ручная клепка. Соединение клепальным молотком	8
Раздел № 5. Чтение электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		8
Тема 5.1. Составление схем соединений с использованием средств микроэлектроники.	Содержание	
	Составление схем соединений с использованием средств микроэлектроники.	8
Оформление результатов практики. Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
УП 0.2. ПМ 02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		108
Раздел 1. Последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов		48
Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность	Содержание	
	Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность	2
Тема 1.2. Изучение и выбор диагностической аппаратуры	Содержание	
	Тема 1.2. Изучение и выбор диагностической аппаратуры	2
Тема 1.3. Настройка многофункциональных приборов для различных видов измерений	Содержание	
	Тема 1.3. Настройка многофункциональных приборов для различных видов измерений	4
Тема 1.4. Установка диапазона шкалы манометра	Содержание	
	Тема 1.4. Установка диапазона шкалы манометра	4
Тема 1.5. Наладка манометров	Содержание	
	Тема 1.5. Наладка манометров	4
Тема 1.6. Подключение термометров сопротивления по 2-х и 3-х проводной схеме	Содержание	
	Тема 1.6. Подключение термометров сопротивления по 2-х и 3-х проводной схеме	4
Тема 1.7. Настройка манометрических термометров	Содержание	
	Настройка манометрических термометров	4
Тема 1.8. Настройка биметаллических термометров	Содержание	
	Настройка биметаллических термометров	4
	Содержание	

Тема 1.9. Наладка ультразвуковых уровнемеров	Наладка ультразвуковых уровнемеров	4
Тема 1.10. Наладка буйковых и поплавковых уровнемеров	Содержание Наладка буйковых и поплавковых уровнемеров	4
Тема 1.11. Наладка электромагнитных расходомеров	Содержание Наладка электромагнитных расходомеров	4
Тема 1.12. Наладка дифманометрических расходомеров	Содержание Наладка дифманометрических расходомеров	4
Тема 1.13. Наладка ультразвуковых расходомеров	Содержание Наладка ультразвуковых расходомеров	4
Раздел № 2. Пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		24
Тема 2.1. Диагностика радарных уровнемеров	Содержание Диагностика радарных уровнемеров	4
Тема 2.2. Испытание электромагнитных расходомеров	Содержание Испытание электромагнитных расходомеров	4
Тема 2.3. Испытание структурных принципиальных электрических схем	Содержание Испытание структурных принципиальных электрических схем	4
Тема 2.4. Диагностика блоков питания, используемых в измерительных схемах	Содержание Диагностика блоков питания, используемых в измерительных схемах	4
Тема 2.5. Испытание блоков управления электроприводов	Содержание Испытание блоков управления электроприводов	4
Тема 2.6. Пробные пуски схем измерения температуры, давления и уровня	Содержание Пробные пуски схем измерения температуры, давления и уровня	4
Оформление результатов практики. Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
УП 03. ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		108
Раздел 1. Подготовка к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		12
Тема 1.1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	Содержание Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	4
Тема 1.2. Подготовка приборов и инструмента к работе	Содержание Подготовка приборов и инструмента к работе	8
Раздел № 2. Последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		16
Тема 2.1. Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики	Содержание Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики	8
Тема 2.2. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей	Содержание Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей	8
Раздел № 3. Поверка, калибровка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		16
Тема 3.1. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	8
Тема 3.2. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	8
Раздел № 4. Поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		16
Тема 4.1. Смазка трущихся элементов, замена смазки	Содержание Смазка трущихся элементов, замена смазки	8
Тема 4.2. Замена расходных материалов	Содержание Замена расходных материалов	8
Раздел № 5. Простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		24
Тема 5.1. Снятие показаний с приборов измерения и контроля	Содержание Снятие показаний с приборов измерения и контроля	8
Тема 5.2. Прозвонка цепей систем автоматики	Содержание Прозвонка цепей систем автоматики	8
Тема 5.3. Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики	Содержание Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики	8
Раздел № 6. Программирование и параметризация контрольно-измерительных приборов		16
Тема 6.1. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики	Содержание Осмотры элементов и приборов сетей автоматики	8
Содержание		

Тема 6.2. Обслуживание приборов и систем автоматики	Обслуживание приборов и систем автоматики	8
Оформление результатов практики		6
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
УП 0.4. ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли		36
Раздел № 1. Чтение функциональных схем автоматизации		14
Тема 1.1. Вводное занятие. Техника безопасности	Содержание	
	Тема 1.2. Чтение схем автоматизации	4
Тема 1.2. Чтение схем автоматизации	Содержание	
	Чтение схем автоматизации	6
Тема 1.3. Выполнение схем автоматизации	Содержание	
	Выполнение схем автоматизации	6
Раздел № 2. Чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов		12
Тема 2.1. Чтение электрических схем и схем пневматических подключений	Содержание	
	Чтение электрических схем и схем пневматических подключений	6
Тема 2.2. Чтение схем трубных проводок	Содержание	
	Чтение схем трубных проводок	6
Оформление результатов практики		6
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория «КИПиА», лаборатория автоматизации, лаборатория «Контрольно-измерительные приборы и аппараты», лаборатория промышленной автоматизации.

Оборудование базы практики (мастерские/зоны по видам работ):

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стенд метрологический NORGAU для пирометрической мастерской	Предназначен для калибровки и подготовке к поверке средств измерения температуры
2	Стенд метрологический NORGAU для газоанализаторной мастерской	Предназначен для калибровки и подготовке к поверке средств измерения аналитического контроля
3	Стенд метрологический NORGAU для расходомерной мастерской	Предназначен для калибровки и подготовке к поверке средств измерения расхода, давления, уровня
Дополнительное оборудование		
1	Источник питания Б5-71/2 ППО	Тип Б5-71/2-ППО; U=50V, I=6A, предназначен для питания приборов
2	Осциллограф двухлучевой	Тип С1-96, предназначен для снятия осциллограмм
3	Мультиметр цифровой	Тип М890G, ~U=700V, -U=1000V, R=20Mом, -I=20A, предназначен для снятия электрических сигналов
4	Паяльная станция Lukey	Тип 852D, P=280W, предназначена для пайки радиодеталей
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Термостат сухоблочный	Тип DBC 650, t=50...650 град. Цельсия, предназначен для проверки термометров сопротивления и термопар
2	Вакуумная помпа VALUE	Тип V-i240SVP=-0.98 кгс/см ² , предназначена для создания вакуума
3	Пресс сравнительный гидравлический	Тип COP700, P=0...70Mпа, предназначен для создания избыточного давления
4	Ручная пневматическая помпа DRUCK	Тип PV-411A, предназначена для создания вакуумметрического и избыточного давлений
5	Генератор газовых смесей	Тип ГСС-Р, РРГ=40...5000см ³ /мин, предназначен для создания ПГС
6	Калибратор давления портативный	Тип Метран-517, предназначен для калибровки средств измерения давления
7	Калибратор электрических сигналов	Тип СА-71, предназначен для измерения электрических сигналов и калибровки средств измерения температуры
Дополнительное оборудование		
1	HART-коммуникатор	Тип 475 HART-Communicator, предназначен для калибровки средств измерения по HART протоколу
2	Коммуникатор Трех	Тип Трех, предназначен для калибровки средств измерения по HART протоколу
3	Коммуникатор Brain Terminal	Тип BT-200, предназначен для калибровки средств измерения по Brain протоколу
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Установка поверочная	Тип ВПУ-Энерго-0400-ВУ-ОР, F=400м ³ /ч, предназначена для калибровки средств измерения расхода
Дополнительное оборудование		
1	Ящик инструментальный подкатной NORGAU	Предназначен для хранения ручного инструмента
2	Стеллаж металлический ПРОМЕТ MSSTRONG	Предназначен для хранения средств измерения
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Датчик давления YOKOGAWA	Тип EJA-530A, P=10Mпа, I=4...20mA
2	Датчик дифференциального давления Метран	Тип Метран-150 TG, P=160кПа, I=4...20mA
3	Газоанализатор OLDHAM	Тип OLCT-40, NH ₃ 0...1000ppm, I=4...20mA
4	Уровнемер VEGA	Тип VEGAFLEX 61 L=2м, I=4...20mA
5	Расходомер-счетчик электромагнитный Взлет	Тип Взлет ТЭР, Ду=40, Q=45.28м ³ /ч
Дополнительное оборудование		
1	Руководство по эксплуатации на средство измерения средство автоматизации	Предназначено для изучения устройства и принципа действия средства измерения

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александровская А.Н. Автоматика: Учебное пособие для СПО. - М.: Изд. Центр «Академия», 2019
2. Александровская А.Н. Автоматика: Учебное пособие для СПО. - М.: Изд. Центр «Академия», 2019

3. Андреев С.М. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: Учебник. - М.: Академия, 2019
4. Андреев С.М. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: Учебник. - М.: Академия, 2019
5. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник.-М.: ИЦ «Академия», 2019
6. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник.-М.: ИЦ «Академия», 2019
7. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2019
8. Контрольно-измерительные приборы
9. Пантелеев В. Н. Основы автоматизации производства: Учебник для НПО. - М.: Академия, 2020
10. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. - 5 изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2018

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 21.208 – 2013. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах. – М.: Издательство стандартов, 2014. – 32 с. – текст электронный.
2. ГОСТ 21.408 – 2013 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. – М.: Издательство стандартов, 2014 – 29 с. – текст электронный.
3. ГОСТ 2.70-2008 ЕСКД. Схемы. Вид и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Издательство стандартов, 2009. – 31 с. – текст электронный.
4. СНИП 3.05.07-85. Системы автоматизации. – 1982. – 24 с. – текст электронный.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Подготавливает к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа; Определяет последовательность и оптимальные схемы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ; Выполняет слесарную обработку восстановления и замены поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтажа и устранения неисправностей электрических схем систем автоматики; Читает электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП 02	ПК 2.1 ПК 2.2	Выбирает необходимые приборы и инструменты;	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие

		<p>Определяет пригодность приборов к использованию; проведение необходимой подготовки приборов к работе; Определяет необходимый объем работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; Составляет график пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ</p>	<p>графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике</p>
УП 03	<p>ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6</p>	<p>Выбирает необходимые и инструменты Определяет пригодность приборов и инструментов к использованию; Проводит необходимую подготовку приборов к работе; Определяет необходимый объем работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Составляет график ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию; Выполняет проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; Определяет качества выполненных работ по обслуживанию; Осуществляет поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; Разрабатывает простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p>	<p>аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике</p>
УП 04	<p>ПК 4.1 ПК 4.2</p>	<p>Читает функциональные схемы автоматизации; управления информацией и данными</p>	<p>аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- ПП.01 ПМ 01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики
- ПП.02 ПМ 02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики
- ПП.03 ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики
- ПП.04 ПМ 04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	22
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	22
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	Error! Bookmark not defined.
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П .	Error! Bookmark not defined.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	24
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	24
2.2. Структура производственной практики	25
2.3. Содержание производственной практики	28
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	29
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	Error! Bookmark not defined.
3.2. Учебно-методическое обеспечение	Error! Bookmark not defined.
3.3. Общие требования к организации производственной практики	31
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	Error! Bookmark not defined.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

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

МДК 02.01 Технология пусконаладочных работ

ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

МДК 03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

МДК 04.01ц Теоретические основы цифровой экономики

МДК 04.02 Теоретические основы чтения рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код компетенции	Наименование результата обучения
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
ПК 3.1	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.2	Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.3	Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.4	Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 4.1	Осуществлять чтение функциональных схем автоматизации
ПК 4.2	Осуществлять чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов
ПКц 4.3	Управлять информацией и данными
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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

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

ВД 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики

ВД 04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен формировать практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт
Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	Выбор необходимых приборов и инструментов; определение пригодности приборов к использованию; проведение необходимой подготовки приборов к работе; определение необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; составление графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ

Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	<p>Выбор необходимых приборов и инструментов</p> <p>определение пригодности приборов и инструментов к использованию;</p> <p>проведение необходимой подготовки приборов к работе;</p> <p>определение необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию;</p> <p>выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>определение качества выполненных работ по обслуживанию;</p> <p>выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>осуществление поиска и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>разработка простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>программирование и параметризация контрольно-измерительных приборов</p>
Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли	<p>читать функциональные схемы автоматизации;</p> <p>управления информацией и данными</p>

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПМ /УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Дополнительные знания, умения, навыки	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПМ. 04 ПП. 04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПКц 4.3	<p>Умения:</p> <p>читать чертежи простых КИПиА</p> <p>читать чертежи КИПиА средней сложности</p> <p>просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ</p> <p>просматривать конструкторскую и технологическую документацию на КИПиА средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ</p> <p>проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации</p> <p>проверять соответствие оборудования и приборов КИПиА средней сложности технической документации</p> <p>составлять и макетировать схемы для регулирования КИПиА средней сложности</p> <p>искать нужные источники информации и данные</p> <p>анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств</p> <p>анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования</p>	Работа с документацией	36	<p>Направлена на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики предприятий АО «НАК «АЗОТ».</p> <p>Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области оформления рабочей документации автоматизации технологических процессов в химической отрасли</p>

		полученной информации для решения задач Знания: основные форматы представления электронной графической и текстовой информации прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них способы составления и макетирования схем для регулировки КИПиА средней сложности прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для моделирования технологических процессов			
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -36					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПМ /УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПМ. 02 ПП. 02	72	Концентрированно	4	Зачет
ПМ. 03 ПП. 03	72	Концентрированно	4	Зачет
ПМ. 04 ПП. 04	36	Концентрированно	4	Зачет
Всего ПП	180	Х	Х	Х

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Объем часов по ПМ/разделу	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 0.2. ПМ 02	Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	258/72			x
ПК 2.1	Раздел 1. Последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.	50	1. Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.	Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность Тема 1.2. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). Тема 1.3. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы Тема 1.4. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем Тема 1.5. Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации Тема 1.6. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем Тема 1.7. Заполнение таблиц измерения Тема 1.8. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	4 6 6 6 6 6 6 8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					50
ПК 2.2.	Раздел № 2. Пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	16	1. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 2.1. Пробные пуски оборудования и испытания Тема 2.5. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации	8 8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					6
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					72
ПП 0.3. ПМ 03	Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	266/72			x
ПК 3.1	Раздел 1. Подготовка к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-	18	1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и	Тема 1.1. Ознакомление с техникой безопасност при проведении технического обслуживания оборудования	6

	измерительных приборов и систем автоматики		проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 1.2. Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту Тема 1.3. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта	6 6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					18
ПК 3.2	Раздел № 2. Последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	18	1. Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 2.1. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	6
				Тема 2.2. Техническое обслуживание датчиков систем автоматики	6
				Тема 2.3. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации блокировки	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					18
ПК 3.3.	Раздел № 3. Поверка, калибровка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	18	1. Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 3.1. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации	6
				Тема 3.2. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров	6
				Тема 3.3. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					18
ПК 3.4	Раздел № 4. Поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6	1. Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Тема 4.1. Составление дефектных ведомостей	6
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					4
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					72
ПП 0.4. ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли		186/36			x
ПК 4.1	Раздел № 1. Чтение функциональных схем автоматизации	24	1. Осуществлять чтение функциональных схем автоматизации	Тема 1.1. Вводное занятие. Техника безопасности	2
				Тема 1.2. Работа с условными графическими обозначениями приборов и средств автоматизации	4
				Тема 1.3. Работа с буквенно-цифровыми обозначениями миприборов и средств автоматизации	6
				Тема 1.4. Составление развернутой функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса.	6

				Тема 1.5. Составление упрощенной функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 1					24
ПК 4.2	Раздел № 2. Чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов	2	1. Осуществлять чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов	Тема 2.1. Работа со схемами автоматизации с противоаварийной защитой (ПАЗ)	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 2					2
ПКц 4.3	Раздел № 3. Информация и данные	4	1. Управлять информацией и данными	Тема 3.1. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N 3					4
ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ					2
ЗАЧЕТ					2
ВСЕГО					36

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПМ 02 ПМ 02 Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		72
Раздел 1. Последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.		50
Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность	Содержание Тема 1.1. Вводное занятие. Охрана труда и пожарная безопасность	4
Тема 1.2. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).	Содержание Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).	6
Тема 1.3. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы	Содержание Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы	6
Тема 1.4. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем	Содержание Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем	6
Тема 1.5. Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации	Содержание Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации	6
Тема 1.6. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем	Содержание Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем	8
Тема 1.7. Заполнение таблиц измерения	Содержание Заполнение таблиц измерения	8
Тема 1.8. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования	Содержание Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования	8
Раздел № 2. Пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		16
Тема 2.1. Пробные пуски оборудования и испытания	Содержание Пробные пуски оборудования и испытания	8
Тема 2.5. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации	Содержание Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации	8
Оформление результатов практики		6
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
ПМ 03 ПМ 03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики		72
Раздел 1. Подготовка к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		18
Тема 1.1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	Содержание Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	6
Тема 1.2. Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту	Содержание Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту	6
Тема 1.3. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта	Содержание Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта	6
Раздел № 2. Последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		18
Тема 2.1. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	Содержание Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	6
Тема 2.2. Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики	Содержание Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики	6
Тема 2.3. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки	Содержание Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки	6
Раздел № 3. Поверка, калибровка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		18
	Содержание	

Тема 3.1. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации	Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации	6
Тема 3.2. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров	Содержание Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров	6
Тема 3.3. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6
Раздел № 4. Поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6
Тема 4.1. Составление дефектных ведомостей	Содержание Составление дефектных ведомостей	6
Оформление результатов практики		4
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2
УП 0.4. ПМ.04 Рабочая документация автоматизации технологических процессов в химической отрасли		36
Раздел № 1. Чтение функциональных схем автоматизации		24
Тема 1.1. Вводное занятие. Техника безопасности	Содержание Вводное занятие. Техника безопасности	2
Тема 1.2. Работа с условными графическими обозначениями приборов и средств автоматизации	Содержание Работа с условными графическими обозначениями приборов и средств автоматизации	4
Тема 1.3. Работа с буквенно-цифровыми обозначения миприборов и средств автоматизации	Содержание Работа с буквенно-цифровыми обозначения миприборов и средств автоматизации	6
Тема 1.4. Составление развернутой функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса	Содержание Составление развернутой функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса	6
Тема 1.5. Составление упрощенной функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса	Содержание Составление упрощенной функциональной схемы автоматизации отдельного участка (аппарата) технологического процесса	6
Раздел № 2. Чтение монтажных электрических схем систем автоматизации, спецификаций оборудования, изделий и материалов		2
Тема 2.1. Работа со схемами автоматизации с противоаварийной защитой (ПАЗ)	Содержание Работа со схемами автоматизации с противоаварийной защитой (ПАЗ)	2
Раздел № 3. Информация и данные		4
Тема 3.1. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения	Содержание Тема 3.1. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения	4
Оформление результатов практики		2
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

Лаборатория «КИПиА», лаборатория автоматизации, лаборатория «Контрольно-измерительные приборы и аппараты», лаборатория промышленной автоматики.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ):

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стенд метрологический NORGAU для пиromетрической мастерской	Предназначен для калибровки и подготовке к поверке средств измерения температуры
2	Стенд метрологический NORGAU для газоанализаторной мастерской	Предназначен для калибровки и подготовке к поверке средств измерения аналитического контроля
3	Стенд метрологический NORGAU для расходомерной мастерской	Предназначен для калибровки и подготовке к поверке средств измерения расхода, давления, уровня
Дополнительное оборудование		
1	Источник питания Б5-71/2 ППО	Тип Б5-71/2-ППО; U=50V, I=6A, предназначен для питания приборов
2	Осциллограф двухлучевой	Тип С1-96, предназначен для снятия осциллограмм

3	Мультиметр цифровой	Тип M890G, ~U=700V, -U=1000V, R=20Мом, -I=20А, предназначен для снятия электрических сигналов
4	Паяльная станция Lukey	Тип 852D, P=280W, предназначена для пайки радиодеталей
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Термостат сухоблочный	Тип DBC 650, t=50...650 град. Цельсия, предназначен для проверки термометров сопротивления и термопар
2	Вакуумная помпа VALUE	Тип V-i240SVP=-0.98 кгс/см ² , предназначена для создания вакуума
3	Пресс сравнительный гидравлический	Тип COP700, P=0...70Мпа, предназначен для создания избыточного давления
4	Ручная пневматическая помпа DRUCK	Тип PV-411A, предназначена для создания вакуумметрического и избыточного давлений
5	Генератор газовых смесей	Тип ГСС-Р, РРГ=40...5000см ³ /мин, предназначен для создания ПГС
6	Калибратор давления портативный	Тип Метран-517, предназначен для калибровки средств измерения давления
7	Калибратор электрических сигналов	Тип СА-71, предназначен для измерения электрических сигналов и калибровки средств измерения температуры
Дополнительное оборудование		
1	HART-коммуникатор	Тип 475 HART-Communicator, предназначен для калибровки средств измерения по HART протоколу
2	Коммуникатор Трех	Тип Трех, предназначен для калибровки средств измерения по HART протоколу
3	Коммуникатор Brain Terminal	Тип BT-200, предназначен для калибровки средств измерения по Brain протоколу
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Установка поверочная	Тип ВПУ-Энерго-0400-ВУ-ОР, F=400м ³ /ч, предназначена для калибровки средств измерения расхода
Дополнительное оборудование		
1	Ящик инструментальный подкатной NORGAU	Предназначен для хранения ручного инструмента
2	Стеллаж металлический ПРОМЕТ MSSTRONG	Предназначен для хранения средств измерения
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Датчик давления YOKOGAWA	Тип EJA-530A, P=10Мпа, I=4...20mA
2	Датчик дифференциального давления Метран	Тип Метран-150 TG, P=160кПа, I=4...20mA
3	Газоанализатор OLDHAM	Тип OLCТ-40, NH ₃ 0...1000ppm, I=4...20mA
4	Уровнемер VEGA	Тип VEGAFLEX 61 L=2м, I=4...20mA
5	Расходомер-счетчик электромагнитный Взлет	Тип Взлет ТЭР, Ду=40, Q=45.28м ³ /ч
Дополнительное оборудование		
1	Руководство по эксплуатации на средство измерения средство автоматизации	Предназначено для изучения устройства и принципа действия средства измерения

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александровская А.Н. Автоматика: Учебное пособие для СПО. - М.: Изд. Центр «Академия», 2019
2. Александровская А.Н. Автоматика: Учебное пособие для СПО. - М.: Изд. Центр «Академия», 2019
3. Андреев С.М. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: Учебник. - М.: Академия, 2019
4. Андреев С.М. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: Учебник. - М.: Академия, 2019
5. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник.-М.: ИЦ «Академия», 2019
6. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник.-М.: ИЦ «Академия», 2019
7. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2019
8. Контрольно-измерительные приборы
9. Пантелеев В. Н. Основы автоматизации производства: Учебник для НПО. - М.: Академия, 2020
10. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. - 5 изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2018

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 21.208 – 2013. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах. – М.: Издательство стандартов, 2014. – 32 с. – текст электронный.
2. ГОСТ 21.408 – 2013 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. – М.: Издательство стандартов, 2014 – 29 с. – текст электронный.

3. ГОСТ2.70-2008 ЕСКД. Схемы. Вид и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Издательство стандартов, 2009. – 31 с. – текст электронный.
4. СНиП 3.05.07-85. Системы автоматизации. – 1982. – 24 с. – текст электронный.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики. Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<p>Выбирает необходимые приборы и инструменты;</p> <p>Определяет пригодность приборов к использованию;</p> <p>проведение необходимой подготовки приборов к работе;</p> <p>Определяет необходимый объём работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ;</p> <p>Составляет график пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ</p>	<p>Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>
ПП 03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	<p>Выбирает необходимые и инструменты</p> <p>Определяет пригодность приборов и инструментов к использованию;</p> <p>Проводит необходимую подготовку приборов к работе;</p> <p>Определяет необходимый объём работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p>Составляет график ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию;</p> <p>Выполняет проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>Определяет качества выполненных работ по обслуживанию;</p> <p>Осуществляет поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>Разрабатывает простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p>	<p>Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>
ПП 04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПКц 4.3	<p>Читает функциональные схемы автоматизации;</p> <p>управления информацией и данными</p> <p>Управляет информацией и данными</p>	<p>Оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>