
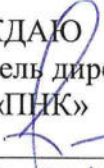


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
цикловой методической комиссией
Протокол № 8 от « 09 »
апреля 2024 г.
Председатель  Д.С. Постнов

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГБПОУ «ПНК»
 Т.Е. Фефилова
« 15 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ
АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**

Для специальности:

15.02.18 Техническое эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по
отраслям)

Разработчики: Седов Егор Викторович, Аптукова Ксения Евгеньевна, преподаватели, ГБПОУ
«Пермский нефтяной колледж»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	33

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническое эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и является частью программы подготовки специалистов среднего звена в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций (ПК):

3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.

3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.

3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

– действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;

– отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;

– порядок разработки и оформления технической документации;

– методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;

– методы оценки качества выполняемых работ;

– правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;

– виды, периодичность и правила оформления инструктажа;

– организацию производственного и технологического процесса.

В части практической подготовки:

уметь:

– разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;

– организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;

– разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;

– на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;

– использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;

– контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;

– поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;

– разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.

владеть навыками:

– планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;

– организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом;

– разработке инструкций и технологических карт;

– выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;

– контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства.

1.1.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся вида профессиональной деятельности техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения
ПК 3.2.	Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 3.3.	Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 3.4.	Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации
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;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
-------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Учебная нагрузка обучающегося, часов						Практическая подготовка, часов	
			лекции, уроки,	практическая подготовка - практические занятия	курсовая работа (проект)	самостоятельная работа	консультации	экзамены	учебная практика	производственная практика
ПК 3.1-3.4	МДК 03.01. Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации <i>в т.ч. вариативная часть</i>	188 86	74	36	40	30	2	6		
	МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации <i>в т.ч. вариативная часть</i>	142 60	80	36	-	18	2	6		
	- УП.03 Учебная практика	72							72	

	в т.ч. вариативная часть									
	- ПП.03 Производственная практика	144								144
	в т.ч. вариативная часть									
	Демонстрационный экзамен	6						6		
	Всего:	552	154	72	40	48	4	18	72	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
<p>МДК 03.01.</p> <p>Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p>		188	
<p>Тема 1. Организация монтажных работ.</p> <p>Нормативная и проектная документация</p>		12	
<p>Тема 1.1 Организация работы по монтажу систем автоматизации</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1 Этапы организации монтажных работ. Проекты производства работ (ППР). Инженерно-техническая подготовка. Организационно-техническая подготовка. Материально-техническая подготовка. Техника безопасности и охрана труда при производстве монтажных работ. Должностные инструкции линейных ИТР.</p>	2/2	1
<p>Тема 1.2. Техническая документация при производстве монтажных работ</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1 Состав технической документации. Обработка и изучение технической</p>	2/4	1

		документации. Договора подряда.		
Тема 1.3 Проектная документация	Содержание учебного материала		2	
	1	Состав проектной документации. Описание схем автоматизации. Условные обозначения средств автоматизации. Описание схем внешних соединений. Описание планов трасс и расположения оборудования.	2/6	1
Тема 1.4. Основные функциональные обязанности ИТР в области техники безопасности и охраны труда	Содержание учебного материала		2	
	1	Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий производства монтажных работ. Основные функциональные обязанности линейных ИТР. Виды инструкций. Права и обязанности работников в области охраны труда	2/8	1
Тема 1.5. Определения и технические термины систем автоматизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Системы автоматизации. Определения и технические термины. Определение трубных проводок и их классификация. Импульсная трубная проводка. Классификация помещений. Пожарные помещения и установки. Классификация взрывоопасных зон. Помещения с опасностью поражения людей электрическим током	2/10	1
Тема 1.6. Приемки строительной и технологической готовности объектов под монтаж	Содержание учебного материала		2	
	1	Приемка технологической готовности объекта под монтаж средств автоматизации. Приемка помещений операторных для монтажа средств автоматизации. Предмонтажная поверка приборов. Приемка в монтаж приборов и средств автоматизации	2/12	1
Тема 2. Монтажные работы			36	
Тема 2.1. Монтаж металлоконструкций	Содержание учебного материала		2	
	1	Разметка мест установки металлоконструкций. Установка металлоконструкций.	2/14	1

		Способы установки		
Тема 2.2. Монтаж трубных проводок общего назначения	Содержание учебного материала		2	
	1	Материалы и сортимент трубных проводок. Уклоны трубных проводок. Отборные устройства для соединения с трубными проводками. Способы соединения. Крепление трубных проводок. Сдача и испытания трубных проводок. Обогрев трубных проводок.	2/16	1
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 1 «Изучение элементов. Сборка трубных проводок»	2/18	2
Тема 2.3. Монтаж кислородных трубных проводок	Содержание учебного материала		2	
	1	Подготовительные работы. Монтаж кислородных трубных проводок. Обезжиривание. Испытание и сдача трубных проводок	2/20	1
Тема 2.4 Монтаж трубных проводок высокого давления	Содержание учебного материала		2	
	1	Подготовительные работы. Монтаж трубных проводок высокого давления. Испытание и сдача трубных проводок высокого давления	2/22	1
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 2 «Изучение элементов. Сборка трубных проводок»	2/24	2
Тема 2.5 Монтаж трубных проводок в пожаро-взрывоопасных зонах	Содержание учебного материала		2	
	1	Подготовительные работы. Монтаж трубных проводок. Испытание и сдача трубных проводок	2/26	1
	Практическое занятие		2	

	2	ПЗ № 3 «Изучение элементов. Сборка трубных проводок»	2/28	2
Тема 2.6 Монтаж электропроводок	Содержание учебного материала		2	
	1	Определение и классификация электропроводок. Материалы, применяемые для электрических проводок. Монтаж электрических проводок. Заземление. Испытание и сдача электрических проводок	2/30	1
	Практическое занятие		4	
	2	ПЗ № 4 «Монтаж электрических проводок»	4/32	2
Тема 2.7 Монтаж волоконно-оптических систем	Содержание учебного материала		2	
	1	Структура волоконно-оптических систем. Монтаж волоконно-оптических систем	2/34	1
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 5 «Монтаж волоконно-оптических систем»	2/36	2
Тема 2.8. Электрообогрев средств автоматизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Материалы и компоненты для систем электрообогрева	2/38	1
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 6 «Монтаж систем электрообогрева»	2/40	2
Тема 2.9 Монтаж конструктивов для размещения технических средств	Содержание учебного материала		2	
	1	Сортамент конструктивов; щиты; пульты; стойки; посты; стивы; столы. Монтаж конструктивов. Вторичная коммутация: расположение оборудования. Заземление конструктивов	2/42	1
	Практическое занятие		2	

	2	ПЗ № 7 «Стендовая поверка щитов, пультов»	2/44	2
Тема 3. Монтаж средств автоматизации			30	
Тема 3.1. Общие положения	Содержание учебного материала		2	
	1	Монтаж приборов и средств автоматизации	2/46	1
Тема 3.2. Монтаж приборов для измерения температуры	Содержание учебного материала		2	
	1	Температурные шкалы. Принципы измерения температуры. Разновидность приборов и средств измерений. Монтаж приборов	2/48	1-2
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 8 «Монтаж приборов на стендах»	2/50	2
Тема 3.3. Монтаж приборов для измерения давления	Содержание учебного материала		2	
	1	Монтаж отборных устройств для измерения давления на технологических трубопроводах и оборудовании. Разновидность приборов для измерения давления. Монтаж приборов	2/52	1-2
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 9 «Монтаж приборов на стендах»	2/54	2
Тема 3.4. Монтаж приборов для измерения расхода	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы измерения расхода. Разновидность приборов и средств автоматизации. Монтаж приборов для измерения расхода	2/56	1-2
	Практическое занятие		2	

	2	ПЗ № 10 «Монтаж приборов на стендах»	2/58	2
Тема 3.5. Монтаж приборов для измерения уровня	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы измерения уровня. Разновидность приборов. Монтаж приборов для измерения уровня	2/60	1-2
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 11 «Монтаж приборов на стендах»	2/62	2
Тема 3.6. Монтаж анализаторов	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Разновидность приборов. Монтаж приборов	4/66	1-2
Тема 3.7. Монтаж специального оборудования для приборов и средств автоматизации	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Классификация оборудования. Распределительные, конденсационные, уравнивательные сосуды. Диафрагма сопла «Вентура». Отборные устройства давления	4/70	1
	Практическое занятие		2	
	3	ПЗ № 12 «Монтаж оборудования на стендах»	2/72	2
Тема 3.8. Монтаж исполнительных механизмов	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Разновидность исполнительных механизмов. Монтаж исполнительных механизмов	4/76	1-2
	Практическое занятие		2	
	3	ПЗ № 13 «Стендовая поверка исполнительных механизмов»	2/80	2
Тема 3.9. Требования к установке приборов на технологических	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Установка сужающих устройств. Установка закладных конструкций. Установка	4/84	1

трубопроводах		измерителей расхода, встраиваемых в технологические трубопроводы. Установка регуляторов прямого действия		
	Практическое занятие		2	
	3	ПЗ № 14 «Сборка узлов и элементов устройств»	2/86	2
Тема 4. Пусконаладочные работы и сдаточная документация	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Классификация пусконаладочных работ. Подготовка работ. Проведение пусконаладочных работ. Состав сдаточной документации. Реестр документов	4/90	1
	Практическое занятие		2	
	3	ПРЗ № 15 «Стендовая поверка приборов»	2/92	2
Тема 5. Новые технологии	Содержание учебного материала		12	
	1-2	Основы мехатроники и применения мехатронных устройств в системах автоматического управления. Структура и технические характеристики мехатронных систем	4/96	2
	3-4	Мехатронные исполнительные механизмы и регуляторы. Методы управления мехатронными модулями и системами	4/100	2
	5-6	Структурная схема управления информационно-измерительной системы датчиков, параметров технологических процессов, функционирующих на базе HART-протокол	4/104	2
	Практические занятия		6	
	7-8	ПЗ № 16 Программно-аппаратная настройка приборов, работающих по протоколу «HART»	6/110	2-3
Курсовое проектирование	Курсовое проектирование		40	

Тематика курсовых проектов:			
Монтаж средств автоматизации технологических процессов и производств (название объекта)			
Содержание учебного материала		40	
1	Формулирование цели, задач КП. Подбор литературы. Определение актуальности выбранного направления. Составление оглавления по выданному заданию.	2/112	2-3
2	Введение	2/114	2-3
3	Описание выбранного технологического процесса	4/118	2-3
4	Разработка плана расположения оборудования	4/122	2-3
5	Разработка плана кабельных трасс	4/126	2-3
6	Разработка схем обвязки приборов. Схем трубных проводок	4/130	2-3
7	Разработка схемы внешних соединений электрических проводок	4/134	2-3
8	Составление кабельного журнала	2/136	2-3
9	Охрана труда и техника безопасности при проведении монтажных работ	2/138	2-3
10	Разработка чертежей общего вида щита/шкафа/стенда	2/140	2-3
11	Разработка чертежей общего вида щита/шкафа/стенда. Формулирование выводов в соответствии с выданным заданием на КП	2/142	2-3
12	Заключение. Оформление списка литературы. Оформление графической части.	2/144	2-3
13	Оформление графической части. Оформление всего КП.	2/146	2-3

	14	Защита курсового проекта	2/148	3
	15	Защита курсового проекта	2/150	3
Самостоятельная работа:			30/180	
- подготовка к курсовому проекту;				
- подготовка к экзамену				
Консультация			2/182	
ЭКЗАМЕН			6/188	
ВСЕГО по МДК 03.01			188	

МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			142	
Тема 1. Отрасль и предприятие в условиях рынка			14	
Тема 1.1. Отрасль в системе национальной экономики	Содержание учебного материала		4	
	1	Народнохозяйственный комплекс России. Сферы и подразделения экономики. Отрасли экономики. Межотраслевые комплексы. Особенности и направления	2/2	1

		структурной перестройки экономики в России. Роль и значение конкретной отрасли в системе рыночной экономики. Перспективы развития отрасли.		
	2	Формы организации производства: концентрация специализация, кооперирование, комбинирование производства, их сущность, виды, экономическая эффективность. Факторы, влияющие на экономическую эффективность каждой из форм организации производства в отрасли.	2/4	1
Тема 1.2. Материально-техническая база отрасли	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные понятия и классификация материально-технических ресурсов. Виды сырья, используемые в качестве сырьевой базы отрасли, организации (предприятия). Основные направления рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.	2/6	1
	2	Формы обеспечения ресурсами: через товарно-сырьевые биржи; прямые связи; аукционы, конкурсы; спонсорство; собственное производство и др. Плата за природные ресурсы.	2/8	1
	3	Важнейшие обобщающие показатели уровня использования материальных ресурсов. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Технические ресурсы отрасли, их структура и классификация. Показатели эффективного использования.	2/10	1
Тема 1.3 Трудовые и финансовые ресурсы отрасли	Содержание учебного материала		2	
	1	Трудовые и финансовые ресурсы отрасли, показатели их эффективного использования, отраслевой рынок труда.	2/12	1
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 1. Сравнительная характеристика отрасли нашего региона	2/14	2
Тема 2. Производственная			20	

структура организации				
Тема 2.1. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	Содержание учебного материала		12	
	1	Организация (предприятие): цель деятельности, основные экономические характеристики (форма собственности, степень экономической свободы, форма деятельности, форма хозяйствования).	2/16	1
	2	Организационно-правовые формы организаций (предприятий): хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, акционерное общество: сущность и особенности функционирования. Виды предприятий в отрасли. Учредительный договор, Устав и паспорт организации (предприятия).	2/18	1
	3	Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации.	2/20	1
	4	Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения организации (предприятия). Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития организации (предприятия)	2/22	1
	5	Инструментальное, складское ремонтное хозяйство. Организация транспортного хозяйства. Организация сбыта продукции. Тенденции развития производственной инфраструктуры организации (предприятия), пути её совершенствования.	2/24	1
	6	Расчет длительности производственного цикла	2/26	2
Тема 2.2. Производственный и технологический процессы в организации	Содержание учебного материала		8	
	1	Производственный процесс в организации (на предприятии): понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Структура производственного процесса.	2/28	1
	2	Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации (предприятии). Производственный цикл, его длительность Организация производственного процесса	2/30	1

		в пространстве. Виды движения предметов труда в процессе производства.		
	3	Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса: сущность, принципы, признаки организации, расчет основных параметров	2/32	1
	4	Технологический процесс, его элементы. Расчет потока	2/34	1
Тема 3. Экономические ресурсы предприятия			26	
Тема 3.1 Имущество и капитал	Содержание учебного материала		2	
	1	Имущество организации: понятие, состав. Капитал организации. Источники формирования капитала. Уставный капитал - основа создания и функционирования организации. Особенности формирования уставного капитала акционерных обществ. Основной и оборотный капитал.	2/36	1
Тема 3.2 Основные средства предприятия	Содержание учебного материала		4	
	1	Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Состав и классификация основных средств по сферам производства, секторам экономики и отраслям	2/38	1
	2	Виды оценки и методы переоценки основных средств. Службы оценки имущества (основных средств). Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Показатели использования основных, средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия). Расчет стоимости основных средств	2/40	1
Тема 3.3 Производственная мощность предприятия	Содержание учебного материала		4	
	1	Производственная мощность предприятия (цеха, участка), методика расчета. Аренда основных производственных средств. Лизинговая форма аренды, ее преимущества.	2/42	1
	2	Расчет производственной мощности предприятия	2/44	1

Тема 3.4 Оборотные средства предприятия	Содержание учебного материала		4	
	1	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах.	2/46	1
	2	Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции. Показатели использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции. Расчет показателей использования оборотного капитала	2/48	1
	Практическое занятие		2	
	3	ПЗ № 2. Расчет эффективности использования оборотного капитала	2/50	2
Тема 3.5 Трудовые ресурсы	Содержание учебного материала		4	
	1	Производственный персонал организации (предприятия). Планирование численности и состава персонала. Баланс рабочего времени работника (бюджет рабочего времени). Производительность труда; Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда.	2/52	1
	2	Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов организации (предприятия) в условиях рыночной экономики. Расчет среднесписочной численности работников	2/54	1
	Практическое занятие		2	
	3	ПЗ № 3. Расчет производительности труда	2/56	2
Тема 3.6 Организация и нормирование труда	Содержание учебного материала		4	
	1	Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда в зависимости от типа и формы производства. Фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений	2/58	1

	2	Материальное стимулирование труда. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования. Тарификация труда. Единая тарифная система, ее использование в бюджетных и коммерческих организациях. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Бестарифная система заработной платы. Учет выработки и заработной платы в ценах. Расчет заработной платы различных категорий работников	2/60	1
Тема 4. Маркетинговая деятельность предприятия			8	
Тема 4.1 Маркетинг: его основы и концепции	Содержание учебного материала		2	
	1	Маркетинг, его основы. Понятия и концепции маркетинга: концепция совершенствования производства, концепция качества товаров, концепция сбыта. Принципы и цели маркетинга: ориентация производства на рынок, конкурентоспособность, высокая рентабельность	2/62	1
Тема 4.2 Инновационная и инвестиционная политика организации (предприятия)	Содержание учебного материала		6	
	1	Инновационная деятельность организации, ее содержание. Показатели потенциала организации. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии. Инвестиционная политика организации. Капитальные вложения: структура, источники финансирования и показатели эффективности	4/66	1
	2	Расчет эффективности новых технологий	2/68	1
Тема 5. Себестоимость, цена, рентабельность - основные показатели предприятия			12	
Тема 5.1. Себестоимость продукции	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции	2/70	1
	2	Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости. Расчет калькуляции на единицу изделия	4/74	1

Тема 5.2. Ценообразование в рыночной экономике	Содержание учебного материала		4	
	1	Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.	4/78	1
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 4. Определение цены и стоимости товара	2/80	2
Тема 5.3. Прибыль и рентабельность	Содержание учебного материала		2	
	1	Прибыль организации (предприятия) - основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль организации (предприятия). Планирование прибыли и ее распределение в организации. Рентабельность — показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции. Пути повышения рентабельности.	2/82	1
	Практическое занятие		2	
	2	ПЗ № 5. Расчет прибыли и рентабельности продукции	2/84	2
Тема 6. Планирование деятельности организации			6	
Тема 6.1. Бизнес-планирование	Содержание учебного материала		6	
	1	Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы и элементы планирования. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана: характеристика продукции и услуг, оценка сбыта, анализ конкуренции на рынке; стратегия маркетинга; план производства; юридический план; оценка риска и страхование; финансовый план (бюджет); стратегия финансирования инвестиций; сводка	4/88	1

		контрольных показателей.		
	2	Расчет срока окупаемости основных производственных фондов	2/90	1
	Практические занятия			
	3	ПЗ № 6. Составление бизнес-плана	2/92	2
Тема 7.	Практические занятия		26	
Составление сметных расчетов (смет) на пусконаладочные работы по автоматизированным системам управления технологическими процессами (АСУ ТП)	1	ПЗ № 7. Определение количества информационно-управляющих каналов ($K^{общ}$) локальной схемы управления системой вентиляции	2/94	2
	2	ПЗ № 8. Определение $K^{общ}$ локальной схемы регулирования подпитки теплового пункта	2/96	2
	3	ПЗ № 9. Определение трудозатрат при производстве ПНР по системам охранно-пожарной сигнализации	2/98	2
	4-5	ПЗ № 10. Определение трудозатрат при производстве ПНР по многоканальной системе газового контроля	4/102	2
	6-7	ПЗ № 11. Определение трудозатрат при производстве ПНР по узлу учета тепловой энергии для мультисистем теплоснабжения	4/106	2
	8-9	ПЗ № 12. Локальная смета на проведение ПНР по автоматической системе пожаротушения	4/110	2
	10-11	ПЗ № 13. Локальная смета на проведение ПНР по АСУ инженерными системами административного здания (АСУ ИСЗ) III категории сложности	4/114	2
	13	ПЗ № 14. Локальная смета на выполнение ПНР по автоматизированной системе контроля и учета электрической энергии (АСКУ Э)	2/116	2

Самостоятельная работа: -подготовка к экзамену	18/134	
Консультация	2/136	
Экзамен	6/142	
ВСЕГО по МДК 03.02	142	
Учебная практика УП.03 - выполнение монтажных и пусконаладочных работ -дифференцированный зачёт	72	3
Производственная практика ПП.03 Виды работ - участие в монтаже контрольно-измерительных приборов, используемых в технологическом процессе - участие в ремонте датчиков и приборов, используемых в технологическом процессе - участие в наладке датчиков и приборов, используемых в технологическом процессе - участие в работе группы, бригады по выполнению производственных задач <ul style="list-style-type: none">• ознакомление с различными видами инструктажей• анализ организационной структуры (схемы) предприятия• анализ плана работы бригады на 1 неделю (распределение времени на виды работ, планирование собственной деятельности)• сбор материала на курсовую работу по заданию -дифференцированный зачёт	144	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение обучения

Программа профессионального модуля реализуется в:

- Лаборатория внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций

1. Рабочее место преподавателя: стол – 1, стул – 1
2. Стол ученический – 15 шт.
3. Стул ученический – 30 шт.
4. Моноблок – 1 шт.
5. Автоматизированное рабочее место "Гравитон" – 1 шт.
6. Калибратор Метран-501-ПКД-Р-2-М1/К25Д-USB – 2 шт.
7. Калибратор стандартных сигналов КИСС-03 – 1 шт.
8. Калибратор-измеритель КИСС-03 – 2 шт.
9. Кодоскоп 2800S2G – 1 шт.
10. Комплект программно-логического контроллера с панелью оператора SIMENS – 2 шт.
11. Лабораторный стенд "Логика" – 6 шт.
12. Лобзик аккумуляторный Bosch GST 10.8 V-Li – 2 шт.
13. Логический модуль 24RC LOGO – 1 шт.
14. Логический модуль с дисплеем 24 RCE 6ED1052-1HB00-0BA8 LOGO – 1 шт.
15. Модуль расширения входов-выходов DM8 6ED1055-1HB00-0BA2 LOGO – 2 шт.
16. Комплект инструмента КИП – 5 шт.
17. Компрессор – 1 шт.
18. Ноутбук – 4 шт.
19. Доска классная – 1 шт.
20. Программное обеспечение:

Windows 10, MS Office 2016, Агент DrWeb, VipNet Client, Secret Net Studio, Acrobat Reader,

Яндекс Браузер

- Мастерская монтажа и наладки и технического обслуживания

1. Рабочее место преподавателя: стол – 1, стул – 1
2. Стол ученический – 15 шт.

3. Стул ученический – 30 шт.
4. Проектор – 1 шт.
5. Экран – 1 шт.
6. Моноблок – 1 шт.
7. Блок измерений температуры, давления, уровня – 1 шт.
8. Блок коммутации – 1 шт.
9. Блок контроллера – 1 шт.
10. Блок реализации функций регулирования температуры, давления, уровня – 1 шт.
11. Блок управления – 1 шт.
12. Блок управления параметрами измерения температуры, давления, уровня – 1 шт.
13. Дрель ударная Makita HP2050 – 1 шт.
14. Калибратор стандартных сигналов КИСС-03 – 1 шт.
15. Клещи электроизмерительные APPA 39MR – 1 шт.
16. Мегамметр – 1 шт.
17. Комплект средств индивидуальной защиты – 5 шт.
18. Установка Р-175 – 1 шт.
19. Компрессор – 1 шт.
20. Доска классная – 1 шт.
21. Программное обеспечение:

Windows 10, MS Office 2016, Агент DrWeb, VipNet Client, Secret Net Studio, Acrobat Reader,
Яндекс Браузер

4.2 Информационное обеспечение обучения

МДК 03.01

Источники:

1. Андреев С.М. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Андреев Сергей Михайлович, Парсункин Борис Николаевич. - М.: Академия, 2016. - 272 с. - (Профессиональное образование). - Рек. ФГАУ ФИРО Рег. № 390 от 23.07.2015.

2. Автоматизация моделирования мехатронных систем транспортно-технологических машин: Учебное пособие / Павлов В.П., Ахпашев А.Ю. - Краснояр.: СФУ, 2016. - 144 с - Режим доступа <http://www.znanium.com.->

3. Справочник для линейных инженерно-технических работников/ под ред. Хасантзянова Д.Г. Пермь, 2018

4. Стандарт организации. Системы автоматизации. Монтаж и наладка Дата введения 2006-08-01. В режиме доступа: Электронная библиотека ПНК

5. Шишмарев В.В Средства измерений - М.: Инфра, 2012

МДК 03.02

Источники:

6. Борисов, Е. Ф. Основы экономики: учебник и практикум для СПО / Е. Ф. Борисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 383 с. - (Профессиональное образование)

7. Дунаева В.Ф. Экономика предприятий (организаций) нефтяной и газовой промышленности: Учебник / В.Ф. Дунаев, В.А. Шпаков, В.Н. Лындин и др.; Под ред. В.Ф. Дунаева. - М.: Центр-ЛитНефтеГаз, 2015. - 330 с

8. Основы экономики организации. Учебник и практикум: учеб. пособие для СПО / под ред. Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. - М.: Юрайт, 2017. - 339 с. - (Профессиональное образование).

9. Основы экономики организации. Практикум: учеб. пособие для СПО / под ред. Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. - М.: Юрайт, 2016. - 299 с. - (Профессиональное образование) \

10. Шимко П. Д. Основы экономики: учебник и практикум для СПО / Шимко Петр Дмитриевич. - М.: Юрайт, 2016. - 380 с. - (Профессиональное образование)

11. Борисов Е.Ф. Основы экономики. – М.: ЮРИСТЪ, 2012.

12. Борохов В.М. Основы рыночной экономики и предпринимательства. – М.: ИРПО, 2010.

13. Новицкий, Н.И., Горюшкин, А.А. Организация производства [Текст]: учебное пособие/ Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин – М.: Кнорус, 2013

14. Складенко, В.К., Прудников, В.М. Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах) [учебное пособие/ В.К. Складенко, В.М. Прудников – М.: Инфра-М., 2012.

15. Черданова Л. Н. Основы экономики и предпринимательства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

16. Экономика. Анализ хозяйственной деятельности, [Электронный ресурс] – Электронный справочник.

Интернет-ресурсы

17. <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/economika/42618-I-m-sinica-organizacia-proizvodstva-uchebnik.html> Электронный ресурс. Л.М. Сеница. Организация производства. Учебник. – ИВЦ Минфина, 2012

18. <http://studentam.net/content/category> - Электронный ресурс. Электронная библиотека учебников
19. <http://ecsocman.edu.ru>
20. <http://librarybseuby.ucoz.ru/load/1-1-0-5>
21. <http://www.economy.bsu.by/vep/site/rb/services/educ/ecres/ecres.html> <http://economicus.ru>

4.3 Организация образовательного процесса

При реализации профессионального модуля ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций предусмотрены работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, консультация, лекция), учебная и производственная практики, самостоятельная работа обучающихся. Практическая подготовка организована при реализации междисциплинарных курсов (в части выполнения практических работ), учебной и производственной практики. Практическая подготовка организуется путем выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При подготовке к экзаменам проводятся групповые консультации.

Формы самостоятельной работы определяются содержанием МДК и степенью подготовленности студентов. Выполняется в виде подготовки к курсовому проекту и экзамену.

Для оптимального усвоения обучающимися знаний и умений организован методически обоснованный процесс их формирования. Наряду с исполнительным и репродуктивным методами обучения активно применяются продуктивно-практические, частично-поисковые и поисковые методы, отражающие характер взаимосвязи деятельности преподавателя и деятельности обучающихся, за счет чего реализуется деятельностная основа обучения.

При изучении профессионального модуля применяются технологии проблемного обучения, предполагающей создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность студентов по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение профессиональными знаниями, умениями и развитие мыслительных способностей студентов.

Для приобретения практического опыта в рамках модуля организована учебная и производственная практики. Учебная практика реализуется в мастерских колледжа. Производственная проводится в организациях города и края, соответствующих профилю, концентрированно. Контроль и оценка по учебной и производственной практике проводится

руководителем практики. Форма промежуточной аттестации по учебной и производственной практике – дифференцированный зачет.

Для проверки знаний, умений студентов проводится текущий и рубежный контроль знаний в устной, письменной и тестовой форме, выполнения практических работ и компетентностно-ориентированных заданий.

Формой промежуточной аттестацией по МДК 03.01 и МДК.03.02 является экзамен. Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Экзаменационные материалы составляются на основе рабочей программы профессионального модуля и охватывают наиболее актуальные разделы и темы.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю проводится в форме демонстрационного экзамена, в ходе которого в рамках комплексного практического задания обучающийся демонстрирует сформированные ПК в условиях, приближенных к дальнейшей профессиональной деятельности.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности указанной в ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
Знания:	
действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос
порядок разработки и оформления технической документации	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос
методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос
правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос
организацию производственного и технологического процесса	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос
Умения:	
разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Практические работы
организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам	Практические работы
разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ	Практические работы

на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности	Практические работы
использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач	Практические работы
контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ	Практические работы
поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации	Практические работы
разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства	Практические работы
Навыки:	
планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Практические работы
организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом	Практические работы
разработке инструкций и технологических карт	Практические работы
выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Практические работы
контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства	Практические работы
Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки

ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	Экзамен по модулю
ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	Экзамен по модулю
ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	Экзамен по модулю
ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	Экзамен по модулю

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	

ситуациях	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	