

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
(ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)**

БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Башкирского института
технологий и управления (филиал)

 **Е. В. Кузнецова**

«29» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО МОНТАЖУ, РЕМОНТУ И
НАЛАДКЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И
МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ**

**профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов
и производств (по отраслям)**

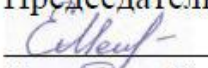
базовой подготовки

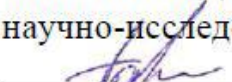
**Квалификация
Техник**

Очная форма обучения

Мелеуз 2023


ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Общеобразовательных, гуманитарных
и естественно-научных дисциплин

Председатель ПЦК
 Е.Н. Мельникова
Протокол № 11 от «29» июня 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебной и
научно-исследовательской работе
 Е.Е. Пономарев

«29» июня 2023г.

Составитель (автор):
Преподаватель Башкирского
института технологий и
управления (филиал)

 А.Е. Остапенко

Рабочая программа рекомендована к утверждению экспертами:

Доцент кафедры
Автоматизированные системы
управления и технологическое
оборудование Башкирского
института технологий и
управления (филиал)

 Д.Д. Яшин

Главный инженер ЗАО
«Мелеузовский
молочноконсервный комбинат»

 Е. Н. Снегов

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 349, и учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
6.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет в части освоения основного вида профессиональной деятельности Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике;
- монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли;
- наладки микропроцессорных контроллеров и микро ЭВМ;

уметь:

- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;
- проводить монтажные работы;
- производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем;
- ремонтировать системы автоматизации;
- подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;
- по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно –измерительных систем мехатроники;
- производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем

знать:

- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем;
- интерфейсы компьютерных систем мехатроники;
- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
- структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники;

- возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микро-ЭВМ для управления технологическим оборудованием;
- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем;
- принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники;
- содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей;
- принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем;
- методы настройки аппаратно- программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	282
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	212
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	70
курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика (по профилю специальности)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	70
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем,**

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.2.1	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 2.2	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления
ПК 2.3	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления
ПК 2.4	Организовывать работу исполнителей
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.4 ОК 2-9	МДК.02.01 Теоретические основы организации монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем	210	140		-	70	-	72	
	Учебная практика, часов	72							72
	Всего:	282	140		-	70	-	72	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения			
1	2	3	4			
Раздел 1. Организации монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем		282				
МДК.02.01 Теоретические основы организации монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем		140				
Тема 1.1 Автоматический производственный процесс в машиностроении	Содержание учебного материала	6	2			
	1 Введение. Основные определения и задачи автоматизации производства					
	2 Основные характеристики производственного процесса и техническая документация.					
	Практическое занятие					
1 Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве						
Тема 1.2 Основы проектирования и реализации размерных связей автоматических производственных процессов	Содержание учебного материала	28	3			
	1 Требования к качеству изделий, обеспечиваемому сборкой					
	2 Особенности выбора и реализации методов достижения точности при автоматической сборке					
	3 Способы и средства транспортирования, автоматической подачи заготовок и деталей					
	4 Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки					
	5 Последовательность размерного анализа сборки					
	6 Размерные связи процесса изготовления деталей					
	Практическое занятие					
	1 Анализ установочных размерных связей при изготовлении деталей					
	2 Статические и динамические характеристики средств измерений					
	3 Операционные размерные связи в автоматизированном производстве					
	4 Межоперационные размерные связи					
	Тема 1.3 Автоматизация методов технологической подготовки машиностроительного производства			Содержание учебного материала	28	2
				1 Автоматизация метода управления ТПП		
2 Автоматизация метода вариантного планирования						
3 Автоматизация метода адаптивного планирования						
4 Классификация и кодирование деталей и технологий их обработки						
5 Автоматизация технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ						
6 Автоматизация ТПП станков с ЧПУ						
7 Технологическая подготовка гибких производственных систем						
Практическое занятие						
1 Геометрические расчеты при составлении программ ЧПУ						

	2	Система автоматизированного проектирования технологических процессов "КАРУС"		
	3	Дополнительные программные модули САПР ТП "КАРУС"		
	4	Перспективы развития автоматизации машиностроения		
Тема 1.4 Элементы технологического процесса автоматической сборки	Содержание учебного материала		18	3
	1	Типовые и групповые технологические процессы сборки.		
	2	Использование ЭВМ при проектировании технологического процесса автоматической сборки		
	3	Определение надежности работы автоматического сборочного оборудования.		
	4	Выбор типа и компоновки автоматического сборочного оборудования		
	Практическое занятие			
	1	Гибкие производственные системы сборки.		
	2	Экономическая эффективность автоматической сборки		
Тема 1.5 Монтаж и наладка систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем	Содержание учебного материала		26	
	1	Организация и производство работ по наладке средств измерений		
	2	Организация и производство работ по наладке систем технологического контроля		
	3	Организация и производство работ по наладке систем передачи и приема информации		
	4	Организация и производство работ по наладке средств и систем измерения температуры		
	5	Организация и производство работ по наладке средств и систем измерения расхода		
	6	Организация и производство работ по наладке средств и систем измерения давления		
	7	Организация и производство работ по наладке средств и систем автоматических линий		
	8	Организация и производство работ по наладке средств и систем станков с ЧПУ		
	9	Организация и производство работ по наладке средств и систем робототехнических комплексов		
	10	Производство работ по наладке средств и систем транспортно-накопительного оборудования		
	11	Организация и производство работ по наладке средств и систем мехатронных машин		
	Практическое занятие			
1	Техника безопасности при выполнении монтажных и наладочных работ			
Тема 1.6 Основы монтажа, наладки и эксплуатации транспортных и грузозахватных устройств и робототехники.	Содержание учебного материала		34	3
	1	Монтаж и наладка транспортных и грузозахватных и накопительных устройств		
	2	Монтаж и наладка транспортных и грузозахватных устройств ГПС		
	3	Анализ циклограмм совместной работы станков и транспортно-грузозахватных устройств		
	4	Надежность транспортных и грузозахватных устройств и их ремонт.		
	5	Общие сведения о роботах		
	Практическое занятие			
	1	Исполнительные механизмы ПР		
2	Приводы и захватные устройства			

	3	Типовые конструкции		
	4	Системы программного управления ПР		
	5	Роботизированные технологические комплексы механообрабатывающего производства		
	6	Техническая документация для выполнения работ.		
	ЗАЧЕТ по Разделу 1			
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела Проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к лабораторным работам. Составление технологической карты по предложенному образцу. Подготовка к контрольным работам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к экзамену.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Автоматический производственный процесс в машиностроении. Основы проектирования и реализации размерных связей автоматических производственных процессов. Автоматизация методов технологической подготовки машиностроительного производства.</p>			70	
<p>Учебная практика по темам МДК.02.01 Теоретические основы организации монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем Виды работ: проведение вводного инструктажа и инструктаж на рабочем месте; составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем; проводить монтажные работы; производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем; ремонттировать системы автоматизации; подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем; осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники; производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем;</p>			72	
ИТОГО по Разделу.1			282	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя, оснащённое ПЭВМ; проектор; экран; классная доска; 10 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ; рабочее место обучающихся «Изучение цифровых схем IDL-800», «Изучение аналоговых схем IDL-600», «Изучение цифровых и аналоговых схем ETS-7000». Лабораторные установки: «АСР температуры термо-электронагревателя на базе регулятора мощности», «АСР уровня жидкости в емкости на базе регулятора Метакон»; «Исследование методов подключения ТСА. Сборка программно-логического комплекса на базе ПЛК Siemens», «Оптоволоконная система передачи данных»; Демонстрационное оборудование: Контроллер «Ремиконт Р-130»; «Изучение конструкции и принципа действия теплосчетчика ТСК-7»; «Технические средства автоматизации нижнего уровня». Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 (01804001006177); MS Office 2010; АСКОН Учебный Комплект: Компас-3D v18 (№203-1811301).

4.2. Информационное обеспечение

Основная литература :

1. Технологии физического уровня передачи данных : учебник / Б.В. Костров, А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков; под ред. Б.В. Кострова. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 208 с. (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/bookread2.php?book=544715>

2. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование) <http://znanium.com/bookread2.php?book=792685>

3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2017. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/bookread2.php?book=635086>

Дополнительная литература:

1. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/368454>

2. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов : учебник для студ. учреждений СПО / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 272 с.

3. Бычков А.В. Основы автоматического управления : учебник для студ. учреждений СПО / А.В. Быčkoва, А.С. Савватеев, О.М. Быčkoва. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов : учебник для студ. учреждений СПО / В.Ю. Шишмарев. – 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

5. Афонин А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - (Профессиональное образование).

6. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник для студ. учреждений СПО / Ю.М. Келим. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

Интернет-ресурсы

www.nsl.ru; www.c-stud.ru/work

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: материаловедение, инженерная графика, электротехника, материаловедение, электронная техника, вычислительная техника, электрические машины, электротехнические измерения.

При реализации профессионального модуля преподаватели должны использовать такие технологии, как проектные, информационные технологии, лекционно-семинарский метод, личностно - ориентированные технологии. Технологии проблемного обучения в учебном процессе является одним из основных направлений эффективной реализации ПМ.

При реализации ПМ рекомендуется самостоятельное обучение, применение ПЭВМ для самостоятельного пополнения знаний, использование различных компьютерных программ при изучении отдельных разделов - например, КОМПАС.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Правильность: составления структурной схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем; по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;	Тестирование Защита практических работ
Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.	Способность качественно проводить монтажные работы; производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем; ремонтировать системы автоматизации; подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;	Тестирование Защита практических работ
Выполнять работы по наладке систем автоматического управления	Способность осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники; производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем	Контрольное тестирование Защита практических работ
Организовывать работу исполнителей	Демонстрация организационных качеств при выполнении монтажных и ремонтных работ.	Контрольное тестирование Защита практических работ

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	---

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области автоматизации технологических процессов и производств	Зачет по 1-ому разделу профессионального модуля, комплексный экзамен по модулю
	оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Зачет по 1-ому разделу профессионального модуля, экзамен по модулю
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	Контрольное тестирование
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения практических работ
	использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения практических работ
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	знание о последних достижениях и развитии в профессиональной деятельности	Зачет по производственной практике
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время индивидуальной и коллективной работы на практических занятиях и во время производственной практики
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время индивидуальной и коллективной работы на во время производственной практики
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Защита реферата
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной	анализ инноваций в области разработки технологических процессов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время работы

деятельности		над технологическим процессом
Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	соблюдение техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	Контрольное тестирование, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время работы на технологическом оборудовании

Итоговая аттестация по профессиональному модулю квалификационный экзамен или защита квалификационной работы

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

Фонды оценочных средств (ФОС)

Фонды оценочных средств по профессии формируются преподавателями учебного заведения и используются для текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1	<i>Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы</i>	<i>Протокол заседания Ученого совета института №1 от "30" августа 2022 г.</i>	<i>01.09.2022 г.</i>
2			
3			
4			