



**Министерство просвещения Российской Федерации**  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Ефремовский химико-технологический техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

**Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)**

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника**  
техник

обрено на заседании педагогического  
вета:

протокол № 1 от 30.08.2023 г

верждено Приказом  
ОУ ТО «EXTT»

приказ № 140-Ос от 31.08.2023 г.

Организации реального сектора экономики кластера	
Акционерное общество «Новомосковская акционерная компания «Азот»	Глаголев Олег Львович, исполнительный директор
Общество с ограниченной ответственностью «Новомосковский хлор»	Синигибский Сергей Анатольевич, директор
Общество с ограниченной ответственностью «Новомосковск ремстройсервис»	Богомолов Илья Владимирович, директор

2023 год

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1582 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения .....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы .....</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
4.1. Общие компетенции .....	8
4.2. Профессиональные компетенции.....	12
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы .....</b>	<b>30</b>
5.1. Учебный план.....	30
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	35
5.3. Календарный учебный график .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4. Рабочая программа воспитания.....	45
5.5. Календарный план воспитательной работы.....	45
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>46</b>
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	46
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	51
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	59
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	60
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	61
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	62
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации .....</b>	<b>62</b>
<b>Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы .</b>	<b>62</b>
<b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>	
<b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>	
<b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок</b>	

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1582 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

### **1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:**

#### **Общие:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1582 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 № 190н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322), (с изменениями и дополнениями от: 16 декабря 2013 г., 28 марта, 27 июня 2014 г., 3 февраля 2017 г., 12 ноября 2018 г., 25 апреля 2019 г., 1 июня 2021 г.);

**Со стороны образовательной организации:**

– распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";

– письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

– Устав ГПОУ ТО «ЕХТТ»;

– Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования в ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум», утвержденного приказом директора №130 от 03.09.2015 г.;

– Положение по формированию основной профессиональной образовательной программы, утвержденное приказом директора №130 от 03.09.2015 г.;

– Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденное приказом директора № 192-Ос от 04.09.2019 г.;

– Положение по организации выполнения и защите выпускной квалификационной работы, освоивших основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом директора №130 от 03.09.2015 г.;

– Положение по разработке и требованиям к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденного приказом директора №130 от 03.09.2015 г.;

– Положение о порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ профессиональных модулей на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденного приказом директора №130 от 03.09.2015 г.;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом директора №182-Ос от 22.10.2020 г.;

– договор с базовым предприятием о целевом обучении.

**Со стороны работодателя:**

- Договор о социальном партнерстве № 1 от 31.08.2023,

- приказы по основной деятельности, регламентирующие вопросы организации практической подготовки обучающихся и др.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественнонаучный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы**

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общий(ие) вид(ы) деятельности:

Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;

Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;

Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации;

Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации;

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;

Оснащение средствами автоматизации систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) опасных химических производств;

МДМ. 01 Инженерная графика, метрология, стандартизация и материаловедение;

МДМ.02 Электрические и технические дисциплины;

МДМ.03 Охрана труда, безопасность жизнедеятельности и экономика отрасли.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации «техник» – 3564 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации «техник» – 2 года 4 месяца.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: «техник» – 5040 академических часов, со сроком обучения 3 года 4 месяца.

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (Приложение 1)

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПМ 01. Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
Монтаж, ремонт и наладка систем промышленного назначения	ПМ 06. Промышленная автоматика

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составить план действия;
		Уо 01.06	определить необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска;
		Уо 02.04	структурировать получаемую информацию
		Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.07	оформлять результаты поиска
		Уо 02.08	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.09	использовать современное программное обеспечение



		Уо 02.10	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 02.01	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		Уо 03.06	оформлять бизнес-план
		Уо 03.07	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.08	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.09	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.10	определять источники финансирования
		Зо 03.01	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности
		Зо 03.05	основы финансовой грамотности
		Зо 03.06	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.07	порядок выстраивания презентации
Зо 03.08	кредитные банковские продукты		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	Уо 05.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	особенностей социального и культурного контекста	Зо 05.01	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Зо 08.01	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Зо 09.01	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения;
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Н 1.1.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации
		У 1.1.02	выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
		У 1.1.03	создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации
		З 1.1.02	критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации
		З 1.1.03	теоретических основ моделирования;
		З 1.1.04	назначения и области применения элементов систем автоматизации
		З 1.1.05	содержания и правил оформления технических заданий на проектирование
	ПК 1.2. Разрабатывать	Н 1.2.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> разработка виртуальных моделей

<p>виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>			элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
	У 1.2.01		<b>Умения:</b> разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
	У 1.2.02		использовать методику построения виртуальной модели
	У 1.2.03		использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
	З 1.2.01		<b>Знания:</b> методик построения виртуальных моделей; программного обеспечение для построения виртуальных моделей
	З 1.2.02	З 1.2.03	
<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p>	Н 1.3.01		<b>Навыки/Практический опыт:</b> проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
	У 1.3.01		<b>Умения:</b> проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации
	У 1.3.02		автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
	З 1.3.01		<b>Знания:</b> функционального назначения элементов систем автоматизации
	З 1.3.02		основ технической диагностики средств автоматизации
	З 1.3.03		основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации

			состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации
		З 1.3.04	проводить оценку функциональности компонентов
	ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	Н 1.4.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
		У 1.4.01	<b>Умения:</b> использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации
		У 1.4.02	оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР
		У 1.4.03	читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
		З 1.4.01	<b>Знания:</b> служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации
		З 1.4.02	требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации
		З 1.2.03	состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Н 2.1.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации

		У 2.1.01	<b>Умения:</b> выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации
		У 2.1.02	выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации
		У 2.1.03	использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации
		У 2.1.04	определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
		У 2.1.05	анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
		З 2.1.01	<b>Знания:</b> служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации
		З 2.1.02	назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства
		З 2.1.03	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
	ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Н 2.2.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
		У 2.2.01	<b>Умения:</b> применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации

		У 2.2.02	определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией
		У 2.2.03	читать и понимать чертежи и технологическую документацию
		У 2.2.04	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации
		З 2.2.01	<b>Знания:</b> правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации типовые технические схемы монтажа элементов систем
		З 2.2.02	
		З 2.2.03	автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации
		З 2.2.04	классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации
		З 2.2.05	назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации требований ПТЭ и ПТБ при
		З 2.2.06	проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации
		З 2.2.07	требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
	ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	Н 2.3.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
		У 2.3.02	<b>Умения:</b> проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях
		У 2.3.03	проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность

			испытываемых элементов систем автоматизации
		У 2.3.04	проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях
		У 2.3.05	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации
		З 2.3.01	<b>Знания:</b> функционального назначения элементов систем автоматизации
		З 2.3.02	основ технической диагностики средств автоматизации
		З 2.3.03	основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации
		З 2.3.04	методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критериев работоспособности элементов систем автоматизации; методик оптимизации моделей элементов систем
Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.	ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных	Н 3.1.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
		У 3.1.01	<b>Умения:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
		У 3.1.02	планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации
		У 3.1.03	планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного



			металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям
		У 3.1.04	планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем
		З 3.1.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ
		З 3.1.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента
		З 3.1.03	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве
		З 3.1.04	видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве
		З 3.1.05	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве
	ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Н 3.2.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем
		У 3.2.01	<b>Умения:</b> планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве
		У 3.2.02	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего

			производственного оборудования
		У 3.2.03	осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного
		У 3.2.04	проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации
		У 3.2.05	организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве
		У 3.2.06	разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами
		З 3.2.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ
		З 3.2.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве
		З 3.2.03	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве
		З 3.2.04	видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве
		З 3.2.05	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве
	ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и	Н 3.3.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> осуществление диагностики

технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
	У 3.3.01	<b>Умения:</b> планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве
	У 3.3.02	диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции
	У 3.3.03	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования
	У 3.3.04	разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве
	У 3.3.05	выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
	У 3.3.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами
	У 3.3.07	анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве
	З 3.3.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ
	З 3.3.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве
З 3.3.03	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в	

			автоматизированном производстве
		З 3.3.04	видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве
		З 3.3.05	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве
	ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом	Н 3.4.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции
		У 3.4.01	<b>Умения:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования
		У 3.4.02	организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве
		У 3.4.03	проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации
		У 3.4.04	организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции

		У 3.4.05	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента
		У 3.4.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами
		У 3.4.07	контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации
		З 3.4.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве
		З 3.4.02	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве
		З 3.4.03	видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве
		З 3.4.04	расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической
		3.3.4.05	обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве
		З 3.4.06	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном процесса
	ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	Н 3.5.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства

		У 3.5.01	<b>Умения:</b> планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве
		У 3.5.02	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования
		У 3.5.03	осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования
		У 3.5.04	разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве
		У 3.5.05	вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров
		У 3.5.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами
		У 3.5.07	анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве
		З 3.5.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве
		З 3.5.02	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве

		З 3.5.03	видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве
		З 3.5.04	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве
Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации	ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно технической документации для выявления возможных отклонений.	Н 4.1.01	<b>Навык/Практический опыт:</b> осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе
		У 4.1.02	осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания
		У 4.1.03	автоматизированного сборочного оборудования;
		У 4.1.04	разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами
		У 4.1.05	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве
		З 4.1.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ
		З 4.1.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основных методов контроля качества соединений,

			узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве
		З 4.1.03	видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве
	ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.	Н 4.2.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
		У 4.2.01	<b>Умения:</b> применять конструкторскую документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования
		У 4.2.02	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования
		У 4.2.03	осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции
		У 4.2.04	планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве
		У 4.2.05	разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами
		У 4.2.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами
		У 4.2.07	выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию
		У 4.2.08	анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве



		З 4.2.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ
		З 4.2.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента
		З 4.2.03	основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве
		З 4.2.04	видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве
		З 4.2.05	расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве
	ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.	Н 4.3.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции
		У 4.3.01	<b>Умения:</b> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования
		У 4.3.02	осуществлять организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции
		У 4.3.03	проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации
		У 4.3.04	организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям
		У 4.3.05	организовывать устранения

			нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента
		У 4.3.06	контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации
		З 4.3.01	<b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ
		З 4.3.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента
		З 4.3.03	основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве; видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве
		З 4.3.04	расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве
		З 4.3.05	организации и обеспечения контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1. Выполнять монтаж электрических схем различных систем автоматики	Н 5.1.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> чтение схем соединений, принципиальных электрических схем
		Н 5.1.02	использование измерительных приборов и диагностической аппаратуры
		Н 5.1.03	выполнение монтажа электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями
		У 5.1.01	<b>Умения:</b> грамотное определение типа схем
		У 5.1.02	чтение схем ГОСТ, DIN, ISO
		У 5.1.03	применять приборы, согласно их предназначения
		У 5.1.04	подбор компонентов, согласно документации
		У 5.1.05	грамотное владение монтажным инструментом
		З 5.1.01	<b>Знания:</b> условно-графические

			обозначения
		З 5.1.02	виды КИПиА
		З 5.1.03	нормы ЕСКД
		З 5.1.04	методы контроля и оценки показаний КИПиА
		З 5.1.05	требования ОТ и ТБ при проведении монтажных работ
	ПК 5.2. Проведение наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Н 5.2.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> организация пусконаладочных работ
		Н 5.2.02	проведение пуско-наладочных работ
		У 5.2.01	<b>Умения:</b> определение последовательности наладки
		У 5.2.02	определение, требуемого контрольно-измерительного оборудования
		У 5.2.03	определение электропитания электродвигателей, обмоток магнитных пускателей, реле, электромагнитов, комплектных приборов, регуляторов и т.п.
		У 5.2.04	устанавливать поведение схем при частичном отключении питания, а также при его восстановлении
		З 5.2.01	<b>Знания:</b> основные понятия автоматического управления
		З 5.2.02	назначение и характеристика пусконаладочных работ
		З 5.2.03	электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения
		З 5.2.04	способы наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов
Оснащение средствами автоматизации систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) опасных химических производств	ПК 6.1. Осуществлять выбор технических средств автоматизации для систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами	Н 6.1.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> выбирать технические средства автоматизации для систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами
		У 6.1.01	<b>Умения:</b> соблюдать периодичность и объем работ, предусмотренный технической документацией обслуживаемых систем и их составных частей
		У 6.1.02	регулярно осуществлять ведение документации, связанной с проведением ТО и ТР систем, предусмотренной нормативными документами на ТО и ТР систем
		У 6.1.03	применять контрольно-измерительные приборы, средства испытаний, инструменты, принадлежности, запасные части и

			материалы (в том числе расходные), соответствующие требованиям, установленным нормативно-технической и технической документацией на системы и их составные части
		З 6.1.01	<b>Знания:</b> общие требования к организации автоматического противоаварийного управления
		З 6.1.02	виды противоаварийной автоматики их функции
		З 6.1.03	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 6.2. Осуществлять монтаж и наладку систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) в соответствии с технической документацией	Н 6.2.01	<b>Навыки/Практический опыт:</b> осуществлять монтаж и наладку систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами
		У 6.2.01	<b>Умения:</b> производить наладку машин и стендов, оснащенных информационно-измерительными системами
		У 6.2.02	производить наладку машин с электронными счетчиками и браковочными конвейерами
		У 6.2.03	производить наладку управляющих машин на базе микропроцессоров
		У 6.2.04	производить автономную проверку, настройку и измерения параметров оборудования средств измерения и автоматики
		У 6.2.05	разрабатывать способы наладки и схемы подключения регулируемой аппаратуры к контрольно-измерительным приборам и источникам питания
		З 6.2.01	<b>Знания:</b> общие требования к организации автоматического противоаварийного управления
		З 6.2.02	способы наладки электроприводов
		З 6.2.03	контрольные устройства автоматических линий
		З 6.2.04	основы телемеханики, гидравлики, пневматики
		З 6.2.05	методы расчета отдельных элементов регулирующих систем
		З 6.2.06	технология сборки блоков аппаратуры
		З 6.2.07	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		ПК 6.3. Осуществлять	Н 6.3.01

	<p>диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) для выбора методов и способов их устранения</p>		<p>контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений</p>
		Н 6.3.02	<p>проводить диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</p>
		Н 6.3.03	<p>организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции</p>
		У 6.3.01	<p><b>Умения:</b> осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам</p>
		У 6.3.02	<p>выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов</p>
		У 6.3.03	<p>на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p>
		У 6.3.04	<p>рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p>
		У 6.3.05	<p>выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики</p>
		У 6.3.06	<p>вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения</p>
		З 6.3.01	<p><b>Знания:</b> типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, – устройство и конструктивные особенности</p>
		З 6.3.02	<p>основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p>
		З 6.3.03	<p>методы диагностики и восстановления работоспособности</p>

			устройств и функциональных блоков систем автоматизации; показатели надежности элементов систем автоматизации
		З 6.3.04	правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем–автоматизации
		З 6.3.05	порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта
	ПК 6.4. Управлять информацией и данными	Н 6.4.01	<b>Практический опыт:</b> управления информацией и данными
		У 6.4.01	<b>Умения:</b> искать нужные источники информации и данные
		У 6.4.02	анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств
		У 6.4.03	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
		З 6.4.01	<b>Знать:</b> прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы для моделирования технологических процессов

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Учебный план

#### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Цветом выделяются блоки программы, реализуемые на площадке работодателя

Цветом выделяются блоки программы, реализуемые совместно образовательной организацией и р  
единиц ЦОК

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	ВСЕГО	В т.ч. практической подготовки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					Промежуточная аттестация	Рекомендуемый семестр
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические работы	Курсовой проект (работа)	Практика	Самостоятельная работа		
1	2	4		5	6	7	8	9	10	
<b>ОЧОП. Обязательная часть образовательной программы</b>										
<b>Блок ООД</b>		<b>1476</b>		<b>876</b>	<b>600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	
ООД.01	Русский язык	72		8	64				6	1,2
ООД.02	Литература	108		62	46					1,2
ООД.03	Математика	340		240	100				6	1,2
ООД.04	Иностранный язык	72			72					1,2
ООД.05	Информатика	108			108					1,2
ООД.06	Физика	180		140	40				6	1,2
ООД.07	Химия	72		62	10					1,2

ООД.08	Биология	72		52	20					1,2
ООД.09	История	136		120	16			6		1,2
ООД.10	Обществознание	72		62	10					1,2
ООД.11	География	72		58	14					1,2
ООД.12	Физическая культура	72			72					1,2
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	68		60	8					1,2
ООД.14	Индивидуальный проект	32		12	20			6		1,2
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>									
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>288</b>		<b>128</b>	<b>232</b>					
ОГСЭ.01	Основы философии	32		16	16					3,4
ОГСЭ.02	История	32		16	16					3,4
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	64			64					3,4
ОГСЭ.04	Физическая культура	160		60	100					3,4
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>72</b>								
ЕН.01	Математика	36		18	18					3,4
ЕН.02	Информатика	36		18	18					3,4
<b>ОПБ. Обязательный профессиональный блок</b>		<b>2232</b>		<b>510</b>	<b>830</b>	<b>30</b>	<b>864</b>		<b>30</b>	
<b>ОЦ.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>584</b>		<b>176</b>	<b>408</b>	<b>30</b>	<b>864</b>		<b>30</b>	
<b>МДМ.01</b>	<b>Технические дисциплины</b>	<b>262</b>		<b>68</b>	<b>194</b>					
ОП.01	Инженерная графика	64			64					3,4,5,6
ОП.02	Техническая механика	64		24	40					3,4,5,6
ОП.03	Материаловедение	64		24	40					3,4,5,6
ОП.04	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия	70		20	50					3,4,5,6
<b>МДМ.02</b>	<b>Электрические и технические дисциплины</b>	<b>128</b>		<b>48</b>	<b>80</b>					
ОП.05	Электротехника	64		24	40					3,4,5,6
ОП.06	Электронная техника	64		24	40					3,4,5,6
<b>МДМ.03</b>	<b>Охрана труда, безопасность жизнедеятельности и экономика отрасли</b>	<b>194</b>		<b>60</b>	<b>134</b>					
ОП.07	Безопасность жизнедеятельности	68		14	54					3,4,5,6
ОП.08	Экономика организации	64		24	40					3,4,5,6
ОП.09	Охрана труда	62		22	40					3,4,5,6
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>									
<b>ПЦ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1648</b>		<b>432</b>	<b>418</b>	<b>30</b>	<b>846</b>		<b>30</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	<b>350</b>		<b>64</b>	<b>100</b>		<b>180</b>		<b>6</b>	
МДК.01.01	Теоретические основы разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	164		64	100					3,4,5,6,7
УП.01	Учебная практика	72					72			
ПП.01	Производственная практика	108					108			
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>							<b>6</b>	
<b>ПМ.02</b>	<b>Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	<b>360</b>		<b>92</b>	<b>118</b>		<b>144</b>		<b>6</b>	
МДК.02.01	Технология сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	210		92	118					3,4,5,6,7
ПП.03	Производственная практика	144					144			
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>							<b>6</b>	
<b>ПМ.03</b>	<b>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</b>	<b>322</b>		<b>114</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>72</b>		<b>6</b>	
МДК.03.01	Теоретические основы организации работ по осуществлению монтажа, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	244		114	100	30				3,4,5,6,7
УП.02	Учебная практика	72					72			
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>							<b>6</b>	
<b>ПМ.04</b>	<b>Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>	<b>344</b>		<b>76</b>	<b>100</b>		<b>162</b>		<b>6</b>	
МДК.04.01	Технология текущего мониторинга состояния систем автоматизации	176		76	100					3,4,5,6,7
ПП.04	Производственная практика	162					162			
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>							<b>6</b>	
<b>ПМ.05</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>272</b>		<b>84</b>	<b>0</b>		<b>288</b>		<b>6</b>	
МДК.05.01	Теоретическая подготовка по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	86		84						3,4,5,6,7
ПП.05	Производственная практика	180					180			
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>							<b>6</b>	
<b>ДПБ 1</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>	<b>756</b>		<b>316</b>	<b>284</b>		<b>144</b>		<b>18</b>	

<b>ОЦ</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>516</b>		<b>258</b>	<b>252</b>			<b>12</b>	
ОП.10	Электротехнические измерения	80		30	50			6	3,4,5,6
ОП.11	Компьютерное моделирование	54		14	40				3,4,5,6
ОП.12	Экологические основы природопользования	36		20	16				3,4,5,6
ОП.13	Электрические машины и приводы	80		50	30				3,4,5,6
ОП.14	Вычислительная техника	54		34	20				3,4,5,6
ОП.15	Гидравлические и пневматические системы	58		42	16				3,4,5,6
ОП.16	Технология отрасли	88		62	20			6	3,4,5,6
ОП.17	Информационные технологии в профессиональной деятельности	54			54				3,4,5,6
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>						<b>12</b>	
<b>ПЦ</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>240</b>		<b>58</b>	<b>32</b>		<b>144</b>	<b>6</b>	
<b>ПМ.06</b>	Оснащение средствами автоматизации систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) опасных химических производств	<b>240</b>		<b>58</b>	<b>32</b>		<b>144</b>	<b>6</b>	
МДК.06.01	Теоретические основы цифровой экономики	36		28	8				3,4,5,6,7
МДК 06.02	Теоретические основы проектирования, разработки и обслуживания систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ)	54		30	24				3,4,5,6,7
ПП.06	Производственная практика	144					144		
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>						<b>6</b>	
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>	<b>216</b>							
<b>ИТОГО 2-4 курсы</b>		<b>3564</b>					<b>990</b>	<b>48</b>	
<b>ИТОГО 1-4 курсы</b>		<b>5040</b>							



5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОП 10. Электрические измерения	86	Освоение учебной дисциплины направлено 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 основ метрологии, методов и средств измерений электрических, магнитных и неэлектрических величин
2	ОП 11. Компьютерное моделирование	54	Освоение учебной дисциплины направлено 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 о современных методах компьютерного моделирования, их месте и роли в системе наук, расширение и углубление понятий математики, информатики, развитие абстрактного мышления, методов моделирования, алгоритмической культуры и общей математической и информационной культуры
3	ОП 12. Экологические основы природопользования	36	Освоение учебной дисциплины направлено 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 охраны окружающей природной среды
4	ОП 13. Электрические машины и приводы	80	Освоение учебной дисциплины направлено 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 по современному электрическому приводу, что позволит успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности

5	ОП 14. Вычислительная техника	54	Освоение учебной дисциплины направлено 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 средств вычислительной техники: основ математического аппарата функционирования компьютерной техники, классификация и основные технические характеристики ЭВМ, составе, устройстве и принципах действия типовых функциональных узлов цифровой техники, а также компонентов и узлов микропроцессорной компьютерной техники.
6	ОП 15. Гидравлические и пневматические системы	58	Освоение учебной дисциплины направлено 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 использования гидравлические устройства и пневматических установок в производстве
7	ОП 16. Технология отрасли	94	Освоение учебной дисциплины направлено 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 технологией важнейших современных процессов химической промышленности
8	ОП 17. Информационные технологии в профессиональной деятельности	54	Освоение учебной дисциплины направлено 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 современных информационных технологий и получение представления о направлении их развития; использования информационных технологий для решения профессиональных задач
9	ПМ 06. Оснащение средствами автоматизации систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) опасных химических производств	240	Освоение МДК 06.01. Теоретические основы цифровой экономики предусматривает формирование навыков обучающихся по освоению профессиональных компетенций для цифровой экономики и представляет собой совокупность цифровых компетенций и связанных с ними перечней навыков, знаний и умений, которые должны быть сформированы у

			обучающихся по образовательной программе. Освоение МДК 06.02. Теоретические основы проектирования, разработки и обслуживания систем промышленной автоматизации направлено 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 оснащения средствами автоматизации на АО «НАК «АЗОТ».
<b>Итого</b>		<b>756</b>	

### 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1.	<p>1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических и мехатронных систем.</p> <p>2. Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия.</p> <p>3. Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов.</p> <p>4. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии – участие в выборке продукции и оценке её качества.</p> <p>5. Проведение расчётов по режимам работы автоматизированного оборудования.</p> <p>6. Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию</p>	01	Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ОК 01-07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	108	5	ЦПР ТО ТОЗиС АО «НАК «Азот»	Наставники на рабочих местах

	<p>систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>7. Организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем.</p> <p>8. Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> <p>9. Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного оборудования в рамках своей компетенции.</p> <p>10. Осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> <p>11. Составление отчетной документации по выполненным работам.</p> <p>12. Систематизация и обобщение материалов для отчета.</p> <p>13. Оценка итогов производственной практики.</p>							
2.	<p>1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	02	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ОК 01.-07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.3	72	6	ЦТР ТО ТОЗиС АО «НАК «Азот»	Наставники на рабочих местах

	3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации							
3	<p>1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических и мехатронных систем.</p> <p>2. Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия.</p> <p>3. Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов.</p> <p>4. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии – участие в выборке продукции и оценке её качества.</p> <p>5. Проведение расчётов по режимам работы автоматизированного оборудования.</p> <p>6. Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>7. Организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем.</p> <p>8. Осуществления диагностики неисправностей и отказов производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> <p>9. Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного</p>	03	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	ОК 01-07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	144	6	ЦТР ТО ТОЗиС АО «НАК «Азот»	Наставники на рабочих местах

	<p>оборудования в рамках своей компетенции.</p> <p>10. Осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> <p>11. Составление отчетной документации по выполненным работам.</p> <p>12. Систематизация и обобщение материалов для отчета.</p> <p>13. Оценка итогов производственной практики.</p>							
4	<p>1. Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>2. Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>3. Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного оборудования в рамках своей компетенции.</p>	04	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	ОК 01-07 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	162	5	ЦЦР ТО ТОЗиС АО «НАК «Азот»	Наставники на рабочих местах
5	<p>1. Выполнение слесарной обработки деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.</p> <p>2. Использование слесарного инструмента и приспособления, обнаружение и устранение дефектов при выполнении слесарных работ.</p>	05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ОК 01-07 ПК 5.1 ПК 5.2	180	5	ЦЦР ТО ТОЗиС АО «НАК «Азот»	Наставники на рабочих местах

<p>3. Навивка пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам.</p> <p>4. Сверление, зенкерование и зенкование отверстий.</p> <p>5. Нарезание наружной и внутренней резьбы.</p> <p>6. Выполнение пригоночных операций (шабрение и притирка).</p> <p>7. Использование необходимого инструмента и приспособления для выполнения пригоночных операций.</p> <p>8. Использование способов, материалов, инструментов, приспособлений для сборки неподвижных неразъемных соединений.</p> <p>9. Проведение контроля качества сборки.</p> <p>10. Использование способов, оборудования, приспособления, инструмента для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматики.</p> <p>11. Выполнение контактных соединений опрессовкой.</p> <p>12. Выполнение контактных соединений пайкой.</p> <p>13. Монтаж, наладка специализированных изделий.</p> <p>14. Выполнение монтажных работ по подключению щита управления.</p> <p>15. Работа с технической документацией на электроизмерительные приборы: инструкциями по монтажу и техническому обслуживанию, техническими описаниями, схемами, чертежами.</p> <p>16. Монтаж электроизмерительных</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>приборов различных конструкций и назначения.</p> <p>17. Проверка электрической прочности изоляции изделия.</p> <p>18. Проверка контрольно-измерительных приборов.</p> <p>19. Ремонт приборов для измерения температуры.</p> <p>20. Ремонт приборов измерения давления, количества и расхода газов и жидкостей.</p> <p>21. Ремонт приборов контроля кинематических величин, динамических величин и контроля механических свойств веществ и материалов.</p> <p>22. Ремонт приборов контроля электрических и магнитных величин.</p> <p>23. Ремонт приборов оптического излучения.</p> <p>24. Ремонт приборов акустических величин.</p> <p>25. Юстировка средств измерения.</p> <p>26. Изучение нормативной документации при приемке-сдачи приборов в ремонт. Заполнение и ведение формуляра. Паспортизация приборов.</p> <p>27. Планирование работ по ТО и ППР.</p>							
6	<p>1. Сверление отверстий механизированным инструментом;</p> <p>2. Выполнение сборки резьбовых и фланцевых соединений;</p> <p>3. Крепление стыков металлоконструкций монтажными болтами;</p> <p>4. Выполнение монтажа приборов на щитах и на установленных конструкциях;</p> <p>5. Крепление трубных и электрических проводок;</p> <p>6. Выполнение монтажа заземления щитов, пультов и приборов.</p>	06	Монтаж, ремонт и наладка систем промышленного назначения	<p>ОК 01-07</p> <p>ПК 6.1</p> <p>ПК 6.2</p> <p>ПК 6.3</p> <p>ПК 6.4</p>	144	5	<p>ЦЦР ТО</p> <p>ТОЗиС АО</p> <p>«НАК «Азот»</p>	<p>Наставники на рабочих местах</p>



	<p>7. Выполнение предмонтажной проверки аппаратуры автоматического контроля;</p> <p>8. Выполнение регулирования отдельных элементов релейно-контактных схем.</p> <p>9. Выполнение распаковки, расконсервации и монтажа промышленных контроллеров;</p> <p>10.Разделение питания, аналоговых и цифровых входов и выходов;</p> <p>11.Коммутация PLC с ПК;</p> <p>12.Работа в графической среде LD и FBD;</p> <p>13.Разработка программ промышленного логического контроллера (ПЛК);</p> <p>14.Отладка программ промышленного логического</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

**План обучения на рабочем месте** содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

#### 4. Рабочая программа воспитания

##### 5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

### 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Наименование	Перечень ТСО и оборудования
Кабинет социально-экономических дисциплин	ПК с лицензионным программным обеспечением; экран; принтер; проекционное оборудование; аудио система
Кабинет иностранного языка	комплект учебно-методической документации; карты стран изучаемого языка; доска; комплект учебных таблиц и схем. программное обеспечение; мультимедийные средства обучения; магнитофон и комплект аудиокассет.
Кабинет математики	мультимедиа оборудование (компьютер, проектор, экран); оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий с выходом в Интернет: персональные компьютер, лицензионное программное обеспечение, наглядные пособия (учебники, учебные пособия, сборники задач, плакаты, раздаточный материал, модели, комплекты практических работ).
Кабинет инженерной графики	Компьютеры с программой САПР КОМПАС 3D V13. Комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц. Чертежный инструмент. Плакаты, мультимедийные презентации.
Кабинет электротехники	оборудование: столы лабораторные, стол преподавателя, доска ученическая, компьютер, видеодвойка
Кабинет охраны труда	комплект плакатов, компьютер, учебные видеофильмы по охране труда, комплект плакатов по дисциплине, инструкции по ТБ и ОТ, тренажер по оказанию первой медицинской помощи.
Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации	Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска) Макеты, образцы контрольно-измерительных приборов. Комплект нормативно-технической документации
Кабинет экономики	мультимедийный проектор с экраном; принтер; сканер; маркерная доска; акустические колонки; установленное на компьютерах ПО: платформа
Кабинет безопасности жизнедеятельности	Общевойсковой защитный комплект (ОЗК) Общевойсковой противогаз или противогаз ГП-7 Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном Респиратор Р-2

	<p>Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)  Ватно-марлевая повязка  Противопыльная тканевая маска  Медицинская сумка в комплекте  Носилки санитарные  Аптечка индивидуальная (АИ-2)  Бинты марлевые  Бинты эластичные  Жгуты кровоостанавливающие резиновые  Индивидуальные перевязочные пакеты  Косынки перевязочные  Ножницы для перевязочного материала прямые  Шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)  Шинный материал (металлические, Дитерихса)  Огнетушители порошковые (учебные)  Огнетушители пенные (учебные)  Огнетушители углекислотные (учебные)  Устройство отработки прицеливания  Учебные автоматы АК-74  Винтовки пневматические  Комплект плакатов по Гражданской обороне, Основам военной службы  Аудио-, видео-, аппаратура</p>
Лаборатория электротехники и основ электроники	<p>стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплектами электрических панелей по направлениям электротехники и электроники, комплектами приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники.</p>
Лаборатория материаловедения	<p>Комплект оборудования для работы с материалами  Набор измерительных приборов и инструментов  Комплект дополнительного оборудования для работы с материалами  Набор компьютеризированных лабораторных установок для изучения материалов, применяемых в электронной технике  Набор учебно-методических материалов  Комплект оборудования рабочего места преподавателя</p>
Лаборатория технической механики	<p>Персональный компьютер, комплект интерактивного мультимедийного оборудования, комплекты мультимедийных презентаций по темам курса.</p>
Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	<p>Технические средства обучения: персональный компьютер, видеопроектор, компьютерные презентации, программное обеспечение, мультимедийная установка, видеофильмы</p>
Лаборатория электрических машин и аппаратов	<p>Комплект проводов  ЛАТР  Понижающий трансформатор 220/2,88 В  Промежуточное реле  Контактор  Тепловое реле  Автоматический выключатель  Кнопка управления</p>

Лаборатория автоматизации технологических процессов	<p>Стационарный лабораторный стенд (2 шт)  Набор измерительных приборов и оборудования стенда (2 шт)  Набор экспериментальных сменных панелей (2 шт) (Панель с кнопками управления, панель с 7-ми сегментным индикатором и лампой, <u>панель с программируемым реле "LOGO!"</u>, панель на базе ПЛК Simatic S7-1200, 4-канальный коммутатор Industrial Ethernet, 4xRJ45, панель с шаговым двигателем)  Набор экспериментальных сменных панелей по теме «Управление асинхронным двигателем» (2 шт) (панель на базе ПЛК Simatic S7-1200 с платой связи RS-485 и модулем аналоговых сигналов, панель с частотным преобразователем SINAMICS V20, асинхронный трехфазный двигатель)  Набор соединительных проводников (2 шт)  Набор оборудования "Основы автоматического управления (2 шт)</p>
Гидравлики и пневматики	<p>Комплект пневматических элементов  Комплект электрических путевых выключателей</p>
Программирования ПЛК Информационных технологий	<p>Лабораторный стенд для проведения практических работ по изучению мехатроники, систем автоматизации; программированию ПЛК;  Панель для ввода управляющих сигналов и имитации сигналов с датчиков систем управления на базе ПЛК;</p>
Технические средства автоматизации	<p>Имитатор простейших объектов с дискретным и аналоговым управлением;</p>
Архитектуры вычислительных систем	<p>Панель с программируемым реле "LOGO!";  Панель на базе ПЛК Simatic S7-1200 ;  Учебная панель с панелью оператора НМІ КТР 600;  Панель на базе ПЛК Simatic S7-1200;  Программное обеспечение:  Step 7 Basic V13;  LOGO! Soft Comfort.</p>
Слесарно-механическая	<p>Фрезерно-сверлильный станок;  Набор инструмента ;  Система пылеудаления ;  Вакуумный стол ;  Система для металлизации отверстий ;  Система для металлизации отверстий ;  Фрезерно-сверлильный станок ;  Стартовый набор ;  Компрессор с 50-литровым контейнером.</p>
Мастерская электромонтажная	<p>Набор электромонтажных заготовок.  Комплекты пускорегулирующей аппаратуры.  Электрические двигатели разных типов.  Высоковольтная ячейка.  Участок по ремонту электрических машин.  Станок сверлильный, заточный, токарный. Комплекты электромонтажных инструментов и измерительных приборов.  Пояс для инструмента 220224;  Пассатижи VDE, 185 мм 211200;  Боковые кусачки VDE, 165 мм 211203;  Клеши для снятия изоляции 0,2-6мм 2210695;  Нож для резки кабеля с пластмассовой ручкой 200010;</p>

	<p>Набор отверток VDE «Варио» 102000;  Мультиметр;  Пресс-клещи ШТОК 03203;  Шуруповерт аккумуляторный;  Набор Г-образных ключей со сферической головкой;  Набор отверток Torx TX6-TX30;  Набор шестигранных отверток со сферической головок;  Рулетка;  Карандаш;  Круглогубцы.</p>
<p>Мастерская промышленной автоматизи</p>	<p>Simatic s7-1500, центральный процессор cpu 1516f-3 pn/dp, рабочая память 1,5 мб для программы и 5 мб для данных, 1 интерфейс - profinet irt с 2х-портовым коммутатором, 2 интерфейс - ethernet, 3 интерфейс - profibus. Производительность 10 нс на битовую операцию, необходима карта памяти simatic mc  Simatic pm 1507 24 v/8 a, стабилизированный блок питания для simatic s7-1500. Вход: ~120/230 в, выход: =24 в/8 а  Simatic s7-1500, модуль дискретных входов di32 x dc24v, 32 канала в группах по 16, входная задержка 0,05... 20 мс, вход типа 3 (iec 61131), диагностика, диагностические тревожные сообщения  Simatic s7-1500, digital output module dq 32 x 24v dc/0.5a, 32 channels in groups of 8, 4 a per group, single-channel diagnosis, substitute value  Simatic s7-1500, модуль аналоговых входов ai 8 x u/i/rtd/tc, сигналы: ток/напряжение/термосопротивлен ия/термопары, разрешение 16 бит, точность 0.3 %, 8 каналов в группах по 8, напряжение общего режима прибл. 10 в, диагностика, диагностические тревожные сообщения  Simatic s7-1500, модуль аналоговых выходов aq 4 x u/i st, разрешение 16 бит, точность 0.3 %, 4 канала в группах по 4, диагностика, замещающее значение  Simatic s7-1500, профильная шина 482 mm (примерно 19 дюймов), вкл. Заземляющий элемент, интегрированная din-рейка для монтажа малых компонентов, таких как клеммы, предохранители или реле  Simatic s7-1500, фронтштекер с винтовым подключением, 40-полюсный, для модулей шириной 35 мм, в комплекте 4 мостика и кабельная стяжка  Simatic s7, карта памяти для s7-1x00 cpu/sinamics, 3,3 в nflash, 24 мбайт  Simatic tp1500 comfort, панель оператора simatic hmi серии comfort, сенсорное управление, 15" широкоформатный tft-дисплей (16 млн. Цветов), интерфейсы profinet и mpi/profibus dp, 24 мб памяти пользователя, windows ce 6.0, настройка в wincc comfort v11  Simatic net industrial ethernet tp xp корд rj45/rj45, категории 6, перекрещенный tp кабель 4x2, предсобранный с 2-мя rj45 разъёмами, l = 6 m  Simatic net, c-plug, съемный модуль памяти для хранения параметров конфигурации компонентов simatic net. При необходимости в нем могут сохраняться данные пользователя. Например, файловая система cp443-1 advanced  Simatic net, scalance x208, управляемый ie коммутатор, 8 x 10/100мбит/с rj45 портов, светодиодная диагностика, сигнальный</p>

контакт ошибки с кнопкой настройки, резервированное питание, profinet-ю устройство, управление сетью, встроенный менеджер резервиров

Simatic et 200sp, интерфейсный модуль im155-6pn standard для сети profinet, макс. 32 периферийных модуля, включая серверный модуль, включая шинный адаптер ba 2x rj45

Simatic et 200sp, интерфейсный модуль im155-6pn standard для сети profinet, макс. 32 периферийных модуля, включая серверный модуль, включая шинный адаптер ba 2x rj45

Simatic et 200sp, модуль дискретного вывода, dq 8x=24в/0,5a hf с расширенным функционалом, для установки на базовый блок типа a0, цветовой код cc02, поканальная диагностика

Коммуникационный модуль cm 4 x io-link master v1.1 для et 200sp

Simatic, шинный адаптер ba 2x rj45, 2 разъёма rj45 для подключения к сети profinet

Simatic et 200sp, базовый блок bu15-p16+a0+2d, тип a0, втычные клеммы, без доп. Клемм (aux), новая нагрузочная группа, ш x в: 15mmx117mm

Simatic et 200sp, модуль аналогового ввода, ai 2x u/i hs, напряжение/ток, 2/4х-проводное подключение, высокоскоростной, для установки на базовые блоки типа a0, a1, цветовой код cc00, поканальная диагностика, 16 бит, +/-0,3%

Simatic et 200sp, модуль аналогового вывода, aq 4x u/i st, стандартный, для установки на базовые блоки типа a0, a1, цветовой код cc00, поканальная диагностика, 16 бит, +/-0,3%

Simatic et 200sp, базовый блок bu15-p16+a0+2d, тип a0, втычные клеммы, без доп. Клемм (aux), новая нагрузочная группа, ш x в: 15mmx117mm

Simatic et 200sp, 10 бирок для цветового кодирования, 12 серых + 4 красных, для определённых модулей, для периферийных модулей с цветовым кодом cc03, для 16 втычных клемм

Simatic et 200sp, 5 заземляющих клемм и 5 заземляющих пластин, для прямого подключения

Sinamics g120 блок управления cu250s-2 pn встроенный profinet поддержка векторного управления, простое позиционирование epos via extended function license 4 configurable di/do, 6 di (usable as 3 f-di), 5 di, 3 do (usable as 1 f-do), 2 ai, 2 ao safety встроенный sto, sbc, ss1 further safety functions via extended safety license encoder: d-cliq + htl/ttl/ssi, resolver/htl via terminal protection ip20 usb- and sd/mmc-interface

Sinamics g120 набор для подключения экрана 4 включая экранную пластину и жесткий элемент управления блоками cu300s-2 исполнения: uss, can, dp, pn

Sinamics g120 интеллектуальная панель оператора iop опциональная панель оператора для sinamics g120, g120p, g110d, g120d, g120c, s110, et200s fc, et200pro fc

Sinamics g120, силовой модуль pm240-2, без фильтра, со встроенным тормозным модулем, 1/3ac200-240v +10/-10% 47-63гц, выходная мощность высокой перегрузки: 0,55квт для 200% 3s, 150% 57s, 100% 240s, температура окр. Среды от -10 до +50 град. С выходная мощность низкой перегрузки: 0,75квт для 150% 3s, 110% 57s, 100%

240s, температура окр. Среды от -10 до +40 град. С 196 x 73 x 165 (вхшхг), fsa степень защиты ip20 без управляющего модуля и панели оператора оптимизирован для микропрограммного по v4.6

Sinamics g120 комплект 2 для связи пк и преобразователя, вкл. По пусконаладки starter на dvd и 3м кабеля usb для блоков управления cu230p-2

Sinamics sd-карта 512 мб пустая

Sinamics лицензия safety integrated extended functions (интегрированных расширенных функций безопасности) для карты памяти

Sinamics g120расширенные функции лицензия для карты памяти cu250s-2 вектор для функциональности: epos

Контактор, 3 пол., ac-3, 3квт/400в, блок-контакт 1но, ном. Напряжение управления 24в dc, с возможностью коммуникации, типоразмер s00, винтовые клеммы

Функциональный модуль для io-link, прямой пуск, винтовые клеммы, монтаж на контакторы 3rt2 s00/ s0, требуется контактор с возможностью коммуникации

Simatic net, инструмент для быстрой разделки стандартного industrial ethernet fastconnect кабеля

Контактор, 3 пол., ac-3, 3квт/400в, блок-контакты 2но+2нз, ном. Напряжение управления 24в dc, с диодом, типоразмер s00, винтовые клеммы, встроенный блок-контакт (для применений suva)

Simatic step 7 professional v13, по разработки в tia portal, плавающая лицензия, по и док. На dvd, class a, лиц. Ключ на usb, 6 языков (нем., англ., ит., фр., исп., кит.), работа под windows 7 (32/64 бит), windows 8 sp1 (64 бит), для настройки контроллеров simatic s7-1200/1500, simatic s7-300/400/winac, панелей simatic basic

Simatic wincc professional pt512 v13, по разработки в tia portal — 512 внешних переменных, плавающая лицензия, по и док. На dvd, ключ лицензии на usb-накопителе, class a, 6 языков: нем., англ., ит., фр., исп., кит., работа под ос windows 7 (32 бит, 64 бит), windows 8.1 (64 бит), winsrv 2008/2012 r2 (64 бит), для настройки панелей simatic, wincc runtime advanced, wincc runtime professional (до 512 внешних переменных)

Программное обеспечение на dvd: startdrive engineering- и commissioning tool для sinamics немецкий, английский, испанский французский, итальянский и китайский (упрощенный) включая одну лицензию

Simatic s7, средство для программирования систем повышенной безопасности (f-систем) step 7 safety advanced v13, плавающая лицензия на 1 пользователя, инженерное по, по и док. На cd, class a, 2 языка (g,e), работа под tia portal v13 для step7 professional v13

Labeling plate snap-on or self-adhesive for label holder, label size 12.5 x 27mm, label silver, lettering black, without inscription, for self-inscription

Label holder, flat, frame with rounded bottom, black, for labeling plate 12.5mm x 27mm

Simatic et 200sp, 1000 светло-серых маркировочных полосок, 10 бумажных перфорированных листов формата din a4, плотность бумаги 280 г/кв.м

Simatic net industrial ethernet tp xp корд rj45/rj45, категории 6,



перекрещенный тр кабель 4x2, предсобранный с 2-мя rj45 разъёмами, l = 6 m  
 Simatic et 200sp, 160 шильдик-идентификаторов, 10 листов (160 штук), для шинных адаптеров, базовых блоков, интерфейсных и сигнальных модулей et 200sp  
 SIMATIC NET, ETHERNET FC ИНСТАЛЯЦИОННЫЙ ГИБКИЙ КАБЕЛЬ (PROFINET ТИП В) 4-х ЖИЛЬНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ, КАТЕГОРИИ 5 ПРОДАЁТСЯ В МЕТРАХ, МАКС. ПОСТАВКА 1000 М, МИН. ЗАКАЗНАЯ ДЛИНА: 20 М  
 Simatic net ie fc rj45 штекер, 180 rj45, штекерный соединитель с метал. Корпусом для пром. Условий, предназначен для быстрого монтажа, 180 град. Угол вывода кабеля, 1 упаковка = 10 шт.  
 Simatic net ie fc rj45 штекер, 90 rj45, штекерный соединитель с метал. Корпусом для пром. Условий, предназначен для быстрого монтажа, 90 град. Угол вывода кабеля, 1 упаковка = 1 шт.  
 Главный/аварийный выключатель 3 полюса iu=16, p/ac-23a при 400v=7,5kw переднего крепления крепление по 4 отверстиям поворотный привод желто-красный  
 Автоматический выключатель 400v бка, 3-пол., с, 13a  
 Автоматический выключатель 400v бка, 1+n-пол., b, 6a  
 Клемма проходная пружинное подсоединение: 0.5 - 4 mm<sup>2</sup>, ширина: 6.2 mm, серая  
 Клемма проходная пружинное подсоединение: 4 mm<sup>2</sup> зеленый  
 Крышка для проходной пружинной клеммы: 4 mm<sup>2</sup>, ширина: 2.2 mm, серая  
 Таблички l1,l2,l3,pe,n размер zb6  
 Таблички u,v,w,n размер zb6  
 Клемма pe пружинное подсоединение: 0.5 - 4 mm<sup>2</sup>, ширина: 6.2mm, зелено-желтая  
 Cover for 6 mm<sup>2</sup> grey  
 Клемма проходная пружинное подсоединение: 0.08 - 2.5 mm<sup>2</sup>, ширина: 5.2 mm, серая  
 Клемма pe пружинное подсоединение: 0.08 - 2.5 mm<sup>2</sup>, ширина: 5.2mm, зелено-желтая  
 Концевой держатель быстроустанавливаемый  
 Крышка для проходной пружинной клеммы: 2.5 mm<sup>2</sup>, ширина: 2.2 mm, серая  
 Мост для клеммы 5.2мм 2-пол.  
 Таблички длинные l - 10 размер zb5  
 Таблички длинные l1 - 20 размер zb5  
 Клеммная концевая маркировка для 8wh9150-0ca00  
 Аварийная грибовидная кнопка, 22mm, круглая, пластик, красная, 40mm, с фиксацией, positive latching, деблокировка поворотом, с жёлтой подложкой, надпись: emergency stop, с держателем, 1nc, винтовые клеммы  
 Контактный модуль с 1но контактом, винтовые клеммы, для монтажа на держателе актуатора  
 Кнопка, 22mm, круглая, пластик, чёрная, плоская кнопка, контакты мгновенного действия, с держателем 1но, винтовые клеммы  
 Контактный модуль с 1но контактом, винтовые клеммы, для монтажа на держателе актуатора  
 Поворотный переключатель с возможностью подсветки, 22mm,

круглый, пластик, короткая чёрная рукоятка с белой вставкой, 2 коммутационных положения о-і, с фиксацией, 10:30ч/13:30ч, с держателем, 1но, 1нс, винтовые клеммы  
 Световой индикатор, 22mm, круглый, пластик, красный матовый рассеиватель, с держателем, модуль подсветки с интегрированным светодиодом 24v ac/dc, винтовые клеммы  
 Световой индикатор, 22mm, круглый, пластик, зеленый матовый рассеиватель, с держателем, модуль подсветки с интегрированным светодиодом 24v ac/dc, винтовые клеммы  
 Световой индикатор, 22mm, круглый, пластик, жёлтый матовый рассеиватель, с держателем, модуль подсветки с интегрированным светодиодом 24v ac/dc, винтовые клеммы  
 Simatic s5, стандартная 35mm профильная шина, длина 483mm, для 19" стоек управления  
 Выключатель автоматический для защиты электродвигателя, типоразмер s00, класс 10, рег. Расцепитель перегрузки 1.8... 2.5а, уставка расцепителя максимального тока 33а, винтовые клеммы, стандартная коммутационная стойкость, с фронтальным блок-контактом 1но+1нз  
 Simatic et 200sp, 10 бирок для цветового кодирования, 8 серых + 8 красных, для определённых модулей, для периферийных модулей с цветовым кодом сс01, для 16 втычных клемм  
 Simatic et 200sp, 10 бирок для цветового кодирования, 8 серых + 8 синих, для определённых модулей, для периферийных модулей с цветовым кодом сс02, для 16 втычных клемм  
 Simatic et 200sp, 10 бирок для цветового кодирования, 10 зелёно-жёлтых, для 10 доп. (aux) клемм, для базового блока типа а0, с втычными клеммами  
 Simatic et 200sp, 10 бирок для цветового кодирования, 10 красных, для 10 доп. (aux) клемм, для базового блока типа а0, с втычными клеммами  
 Simatic et 200sp, 10 бирок для цветового кодирования, 10 синих, для 10 доп. (aux) клемм, для базового блока типа а0, с втычными клеммами  
 Позиционный выключатель sirius пластиковый корпус в соотв. С en50047, 31mm подключение аппарата 1x(m20x1.5), 1но/1нз контакты плавного хода (slow-action) roller lever с пластиковым роликом 13mm  
 Позиционный выключатель sirius пластиковый корпус в соотв. С en50047, 31mm подключение аппарата 1x(m20x1.5), 1но/1нз snar-action контакты short-stroke integrated.  
 Пустой корпус для сборки поста управления с кнопкой, 22mm, с круглым вырезом, материал корпуса - пластик, крышка корпуса - серая, 1 точка управления, пластик, крышка корпуса с местами для наклеивания маркировочных табличек  
 Пустой корпус для сборки поста управления с кнопками, переключателями и индикаторами 22mm, с круглыми вырезами, материал корпуса - пластик, крышка корпуса - серая, 2 командных точки, пластик, крышка корпуса с местами для наклеивания маркировочных табличек  
 Пустой корпус для сборки поста управления с кнопками,

	<p>переключателями и индикаторами 22mm, с круглыми вырезами, материал корпуса - пластик, крышка корпуса - серая, 3 командных точки, пластик, крышка корпуса с местами для наклеивания маркировочных табличек</p> <p>Labeling plate self-adhesive for enclosure, label size 22 x 22mm, label silver, lettering black, without inscription, for self-inscription</p> <p>Модуль подсветки с интегрированным светодиодом 24в ac/dc, жёлтый свет, винтовые клеммы, для монтажа на днище поста управления</p> <p>Модуль подсветки с интегрированным светодиодом 24в ac/dc, белый свет, винтовые клеммы, для монтажа на днище поста управления</p> <p>Контактный модуль с 1но контактом, винтовые клеммы, для монтажа на днище поста управления</p> <p>Элемент светового индикатора с жёлтым рассеивателем, 22mm, кругл., пластик, рассеиватель матовый</p> <p>Держатель для 3-х модулей, пластик</p> <p>Элемент светового индикатора с белым рассеивателем, 22mm, кругл., пластик, рассеиватель матовый</p> <p>Держатель для 3-х модулей, пластик</p> <p>Актуатор поворотного переключателя с возможностью подсветки, 22mm, кругл., пластик, короткая чёрная рукоятка с белой вставкой, 2 коммутационных положения: о-і, с фиксацией, угол поворота рукоятки 90 град.: 10:30ч. /13:30ч.</p> <p>Держатель для 3-х модулей, пластик</p> <p>Актуатор поворотного переключателя с возможностью подсветки, 22mm, кругл., пластик, короткая чёрная рукоятка с белой вставкой, 3 коммутационных положения: і-о-іі, с фиксацией, угол поворота рукоятки 2x45 град.: 10:30ч./12ч./13:30ч.</p> <p>Держатель для 3-х модулей, пластик</p> <p>Simotics gp motor type: 1av3082b low-voltage motor, iec squirrel-cage,self-ventil.,ip55 temp. Cl. 155(f) acc.to 130(b) aluminium housing premium efficiency, 4pole * fs80m * 0.55kw (50hz) 0.63kw (60hz) 3 ac 50hz 230vd/400vy * 3 ac 60hz 460vy im b 3, 2 ptc thermistor for alarm and tripping (4 terminals) terminal box at top</p> <p>КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ CM 4 X IO-LINK MASTER V1.1 ДЛЯ ET 200SP</p> <p>SIMATIC ET 200SP, БАЗОВЫЙ БЛОК BU15-P16+A0+2D, ТИП A0, ВТЫЧНЫЕ КЛЕММЫ, БЕЗ ДОП. КЛЕММ (AUX), НОВАЯ НАГРУЗОЧНАЯ ГРУППА, Ш X В: 15MMX117MM</p> <p>SIMATIC ET 200SP, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА, AI 2X U/I NS, НАПРЯЖЕНИЕ/ТОК, 2/4X-ПРОВОДНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ, ДЛЯ УСТАНОВКИ НА БАЗОВЫЕ БЛОКИ ТИПА A0, A1, ЦВЕТОВОЙ КОД CС00, ПОКАНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА, 16 БИТ, +/-0,3</p>
--	---

## 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25

процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	BIOS/UEFI	ООД.05 Информатика	20
2	КОМПАС 3D	ОП.01 Инженерная графика	15
3	OWEN LOGIC	ПМ.01 Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	11
4	CODESYS	ПМ.01 Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	11
5	MASTER SCADA	ПМ.01 Осуществление разработки и	11

		<p>компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p>	
6	TRACE MODE6	<p>ПМ.01 Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p>	11

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем(профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

#### 6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### 6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### 6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. 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<sup>25</sup> Ракетно-космическая промышленность; <sup>26</sup> Химическое, химико-технологическое производство; <sup>28</sup> Производство машин и оборудования; <sup>29</sup> Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; <sup>31</sup> Автомобилестроение; <sup>32</sup> Авиастроение; <sup>40</sup> Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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 пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

## 6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России (письмо от 28 февраля 2023 г. N 02-139).

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: «техник»

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

## **Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы**

### **Группа разработчиков**

<b>ФИО</b>	<b>Организация, должность</b>
Мальков Игорь Викторович	Руководитель учебного центра НАК «Азот»
Макарова Валентина Петровна	ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум», методист
Булгаков Дмитрий Вячеславович	ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум», преподаватель

### **Руководители группы:**

<b>ФИО</b>	<b>Организация, должность</b>
Самойлова Татьяна Николаевна	ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум», старший методист