



СИБУР

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж нефтехимии и нефтепереработки имени Н.В. Лемаева»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства
(по отраслям)
На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник

Одобрено на заседании педагогического
совета:

Утверждено Приказом ГАПОУ «КНН им.
Н.В. Лемаева»

Согласовано с предприятием-работодателем
ПАО «Нижнекамскнефтехим»
ООО «СИБУР»

протокол № 8 от 13.06.2026 г.

приказ № 199-с от 17.06.2026 г.

Директор _____ А.Р.Фаретдинов
подпись

Руководитель учебного центра
по подготовке персонала
ПАО «Нижнекамскнефтехим»

_____ А.В. Бочкарев
подпись

2026

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж нефтехимии и нефтепереработки имени Н.В. Лемаева»

Представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:
ПАО «Нижнекамскнефтехим» ООО «СИБУР»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:.....	7
3.2. Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:.....	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции.....	10
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	42
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	49
5.1. Учебный план	49
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	55
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	56
5.4. Календарный учебный график	63
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	65
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	65
5.7. Практическая подготовка.....	65
5.8. Государственная итоговая аттестация	66
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	66
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	66
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	67
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	67
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	68

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2023 №890 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 27.11.2023 №890);

Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.04.2025 г № 239н «Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Химическая промышленность	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.04.2025 г № 239н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Инструктаж первичный, целевой, допуск к работе	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России об утверждении ФГОС СПО от 27.11.2023 №890	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часа	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3996	1410
общеобразовательный цикл	1476	176
социально-гуманитарный цикл	536	52
общепрофессиональный цикл	542	158
профессиональный цикл	1442	1024
в т.ч. практика:	828	828
- учебная	- 324	- 324
- производственная	- 504	- 504
Вариативная часть образовательной программы	1728	838
СГ.06 Психология общения	32	4
СГ.07 Русский язык и культура речи	66	14
СГ.08 Татарский язык в профессиональной деятельности	66	14
ОП.01 Инженерная графика	32	12
ОП.03 Электротехника и электроника	75	26
ОП.07 Автоматизация проектирования технологических процессов	10	6
МДК.03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	78	70
УП.05 Учебная практика	72	72

в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1297	620
ОП.10 Технологическое оборудование химического и нефтехимического производства	79	24
ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация	72	24
ОП.12 Материаловедение	54	14
ОП.13ц Автоматика и вычислительная техника	91	30
ОП.14 Типовые технологии производства	70	24
ОП.15 Экономика организации	116	38
ОП.16 Правовые основы профессиональной деятельности	52	12
МДК.03.02 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	195	80
МДК.03.03 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного производства	98	48
ПМ.06 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	470	326
ГИА в форме демонстрационного экзамена + дипломного проекта	216	
Всего	5940	2248

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.04.2025 г № 239Н	ОТФ А Ремонт простых КИПиА	ТФ А/03.2 Монтаж простых электрических схем КИПиА
			ОТФ В Ремонт КИПиА средней сложности	В/03.3 Монтаж электрических схем КИПиА средней сложности

		ОТФ С Ремонт сложных КИПиА	С/01.3 Восстановление и замена деталей и узлов, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача сложных КИПиА
			С/03.3 Монтаж сложных электрических схем КИПиА
		ОТФ D Ремонт КИПиА особой сложности	D/03.4 Ремонт, регулировка, испытания и сдача элементов систем автоматики
		ОТФ Е Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных КИПиА	E/03.4 Руководство бригадой слесарей по КИПиА

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ 02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПМ 03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе
Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	ПМ.06 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	

Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего
---	---

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p>

		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

	социального и культурного контекста	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности		
ОК 08		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		Умения:

	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
особенности произношения		
правила чтения текстов профессиональной направленности		

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации - передачи управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору

		<p>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; - планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации - планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; - читать чертежи <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметров, подлежащих проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов - руководящих материалов по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов - системы допусков и посадок - технических требований, предъявляемых к изготавливаемой продукции
	<p>ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструментального контроля работы робототехнологических комплексов - выборочной проверки качества предметов труда - проверки качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) - выявления и устранения повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов - проверки силы затяжки фундаментных болтов - проверки точности позиционирования рабочих органов - оценки основных параметров предметов труда - проверки соответствия предметов труда техническим требованиям - выбора и использования контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять силу затяжки резьбовых соединений

		<ul style="list-style-type: none"> - использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям - проводить измерения параметров предметов труда - проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров - контролировать основные параметры предметов труда - пользоваться динамометрическими ключами - проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования - характеристик параметров состояния. - способов получения информации измеряемых величин контролируемых параметров
	<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуального контроля работы робототехнологических комплексов - определения правильности действий робототехнологических комплексов - проверки работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов - диагностики причин захвата предметов труда - диагностики причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств - диагностики причин неисправности работы основного технологического оборудования - диагностики причин неисправности работы робототехнологических комплексов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов работы робототехнологических комплексов - основных понятий технической диагностики. - видов технического состояния робототехнологических комплексов.

		<ul style="list-style-type: none"> - характеристик надежности робототехнологических комплексов - методов диагностирования. Классификация методов диагностирования..
	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - устранения перекручиваний гибкой подводки - пополнения смазки в редукторах - замены фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов - замены батарей энергонезависимой памяти Умения: <ul style="list-style-type: none"> - заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку - заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов - заменять энергонезависимые источники питания Знания: <ul style="list-style-type: none"> - технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов - требований охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - наладки вспомогательного оборудования - наладки робототехнологических комплексов на выпуск продукции - установки захватных устройств промышленных роботов - установки оснастки на робототехнологический комплекс - подключения захватных устройств промышленных роботов - проверки точности позиционирования рабочих органов Умения: <ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы - читать техническую документацию на проведение диагностики - использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) - устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс

		<ul style="list-style-type: none"> - использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методической и нормативной документации по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов - порядка проведения первичного пуска робототехнологических комплексов - принципов работы, технических характеристик используемого при наладке вспомогательного оборудования - принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей робототехнологических комплексов и их частей - принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей технологической оснастки и средств измерения - руководящих материалов по выполнению наладки робототехнологических комплексов - руководящих материалов по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов - руководящих материалов по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов - системы допусков и посадок
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов - выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса - корректировки введенной программы - первичной отработки и контроля результата выполнения программы - диагностики причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки - выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией

		<ul style="list-style-type: none"> - интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения - читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных команд языка программирования оборудования с числовым программным управлением - основных характеристик и требований к робототехническому комплексу - основных систем и программного обеспечения робота; - правил настройки и подготовки робота; - понятия калибровки и юстировки робота; - активации инструмента; - понятия системы координат; - программирования движения и основных принципов написания; - программного обеспечения робота; - работы с различными инструментами; - написания простых программ
	<p>ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания - забора проб отработанной смазки редукторов - замены деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов - замены ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов - замены смазки в редукторах - переналадки робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции - проверки основных параметров технологического оборудования - проверки работоспособности основного технологического оборудования - проверки работы вспомогательных механизмов и устройств - проверки состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов - проверки тормозов электродвигателей промышленного робота

		<ul style="list-style-type: none"> - проверки электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами - регулировки подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов - использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) - диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов - заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку - заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом - заменять части механических передач в робототехнологических комплексах - заменять электрические провода в робототехнологических комплексах - заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах - использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) - использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач - использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) - использовать специальные жидкости для смазки механических передач <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметров шероховатости поверхности - параметров, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов - порядка проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов - порядка проведения наладки робототехнологических комплексов - принципов работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования
--	--	---

		<p>- принципов работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования</p>
	<p>ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотра систем управления робототехнологических комплексов - конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) - оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс - использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования - конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; - подключать контроллер к робототехнической системе; - конфигурировать ПЛК и НМІ; - настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; - программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов работы ПЛК и НМІ; - структуры и функции промышленных контроллеров; - принципов конфигурирования ПЛК и НМІ, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. - принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) - основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК;
		<p>Навыки:</p>

<p>Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции - изучения структуры и измерения затрат времени на выполнение технологических операций - обработки и анализа результатов измерения затрат времени, определения узких мест технологических операций - разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций - сбора исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. - поиска и выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. - подготовки технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. - анализа эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов - выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих - формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов - выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов - формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов - искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.
---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. - назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требований, предъявляемых к рациональной организации труда на рабочем месте - методов исследования и измерения трудовых затрат - принципов выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов - технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям. - основных технологических свойств конструкционных материалов машиностроительных изделий. - характеристик основных видов исходных заготовок и методов их получения. - ведущих отечественных и зарубежных производителей средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - MDM-системы организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. - браузеров для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. - правил безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. - систем поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. - принципов выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.

		<ul style="list-style-type: none"> - выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; - выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; - анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; - использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) - рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций - читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологических возможностей и характеристик основных технологических методов механосборочного производства. - правил выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов. - методов испытаний, правил и условий выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - средств технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемых в организации.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - технологических процессов механосборочного производства, используемых в организации. - правил эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.
	<p>ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. - контроля работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. - контроля за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. - подготовки предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов - оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

		<p>- использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, САД – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типов и конструктивных особенностей средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов - технологических возможностей средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов - технологических процессов механосборочного производства, используемых в организации - средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в организации - основ психофизиологии, гигиены и эргономики труда - требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности - видов контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - видов и причин брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - методов уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности
	<p>ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; - подготовки комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесения изменений по результатам

		<ul style="list-style-type: none"> - разработки инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. - составления технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей - использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ЕСМ – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. - использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. - использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. - использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. - использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. - использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов
--	--	---

		<p>- проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – САД – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- правил работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами- системы условных обозначений в проектировании- состава комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами- порядка и правил осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами- PDM – системы организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях.- ЕСМ-системы организации; возможности и порядок работы в ней.- текстовых редакторов (процессоров): наименования, возможности и порядок работы в них.- прикладных компьютерных программ для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.- прикладных программ для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.- нормативно-технических и руководящих документов по нормированию основных и вспомогательных переходов.- положений трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха- нормативно-технических и руководящих документов по оформлению конструкторской документации.- методических и нормативно-технических документов по организации пусконаладочных работ.- правил разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.- САД – систем: возможности и порядок работы в них.- процедур согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.- состава и правил разработки эксплуатационной документации.
--	--	--

	<p>ПК 3.5 Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений; - Диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - Выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; - Основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; - Методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
	<p>ПК 3.6 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<p>Нвыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - Порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.

<p>Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе</p>	<p>ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации - выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией - выполнения технологических операций на роботизированном комплексе - выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса - разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента - интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения - конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными - настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота - настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами - настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механических и технологических свойств обрабатываемых материалов - назначения и условий применения роботизированной обработки - программирования робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными;

		<p>программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловых, механических, электромеханических, магнитных, лазерных, оптических устройств промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способов их интеграции в роботизированный комплекс - технологии роботизированной обработки - требований к качеству изделий; виды и методы контроля - требований охраны труда, в том числе на рабочем месте - устройства робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения - электрических схем и конструкций различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса
	<p>ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации - извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки - контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации - управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования - выполнять настройку параметров работы технологического оборудования - выполнять юстировку робота и калибровку инструмента

		<ul style="list-style-type: none"> - запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции - контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия - применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса - устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции - учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видов дефектов изделий, причин их образования, методов предупреждения и способов устранения - методов контроля и испытаний - норм и правил пожарной безопасности при проведении работ - основных систем робот, программного обеспечения, систем питания; основных настроек и подготовки робота, понятия калибровки и юстировки робота, активации инструмента, понятия системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования) - правил технической эксплуатации электроустановок
	<p>ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты - подготовки материалов к обработке - сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки - моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования <p>Умения:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; - проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; - выбора установочных элементов приспособлений; - проектирования зажимных механизмов; - проектирования силовых приводов; - разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; - разработки конструктивного исполнения приспособлений
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; - видов и назначения сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку - требований к сборке конструкции под обработку, расположения и размеров прихваток при сборке конструкции - методик проектирования приспособлений; - установочных элементов приспособлений; - типовых схем установки деталей; - типов зажимных механизмов; - методик расчета приспособлений на точность; - этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; - методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; - устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок
	<p>ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки работоспособности и исправности оборудования - устранения неисправности в работе единичного манипулятора <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия - применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

		<ul style="list-style-type: none"> - проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса - прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - норм и правил пожарной безопасности при проведении работ - конструкции механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования - требований охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика
Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	ПК 5.1 Выполнять монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов различной сложности	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места для монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов - выбора инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов - прокладки электрических схем контрольно-измерительных приборов - соединения элементов электрических схем контрольно-измерительных приборов - прозвонки в кабеле и в жгутах проводов электрических схем контрольно-измерительных приборов - подготовки рабочего места при ремонте, регулировке, испытаниях и сдаче элементов систем автоматики - выбора инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытаний и сдачи элементов систем автоматики - ввода тестовых и технологических программ в устройства систем автоматики - выявления неисправностей в работе элементов систем автоматики - устранения неисправностей в работе элементов систем автоматики - испытания систем автоматики после ремонта - сдачи систем автоматики после ремонта

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- читать чертежи и схемы контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов работ по ремонту, регулировке, испытаниям и сдаче элементов систем автоматики- выбирать инструменты для производства работ по монтажу электрических схем контрольно-измерительных приборов- просматривать конструкторскую и технологическую документацию на электрические схемы контрольно-измерительных приборов и системы автоматики с использованием прикладных компьютерных программ- печатать конструкторскую и технологическую документацию на электрические схемы контрольно-измерительных приборов и системы автоматики с использованием устройств вывода графической и текстовой информации- просматривать документы на электрические схемы контрольно-измерительных приборов и системы автоматики и их реквизиты в электронном архиве- сохранять документы на электрические схемы контрольно-измерительных приборов и системы автоматики из электронного архива- ремонтировать и заменять неисправные детали микропроцессорных устройств систем автоматики- производить рациональную прокладку электрических схем контрольно-измерительных приборов- производить прозвонку в кабеле и жгутах проводов сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов- заделывать в наконечники концы проводов сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов- раскладывать и вязать в жгуты провода сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов- маркировать провода и жгуты сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов- выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - соединять провода сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтаж электрических схем, по ремонту, регулировке, испытаниям и сдаче элементов систем автоматики - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу сложных электрических схем, по ремонту, регулировке, испытаниям и сдаче элементов систем автоматики - виды и назначение монтажных и принципиальных схем - марки проводов, их характеристики и применение в различных видах электромонтажа - виды изоляции проводов - виды экранированных проводов - способы зачистки проводов от изоляции - назначение и способы прозвонки проводов в кабеле и в жгутах - способы заделки проводов в наконечники - способы вязки проводов в жгуты - виды материалов, используемых при электромонтажных работах - методы пайки твердыми и мягкими припоями - виды соединения проводов различных марок пайкой - методы лужения - способы подготовки соединений под пайку и лужение - порядок монтажа электрических схем соединений - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже электрических схем - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже электрических схем
	<p>ПК 5.2</p> <p>Выполнять ремонт, регулировку, испытания и юстировку средств измерений и средств автоматизации</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки сложных контрольно-измерительных приборов - выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи сложных контрольно-измерительных приборов

		<ul style="list-style-type: none"> - демонтажа и монтажа сложных контрольно-измерительных приборов - разборки и сборки сложных контрольно-измерительных приборов - ремонта сложных контрольно-измерительных приборов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче сложных контрольно-измерительных приборов - просматривать конструкторскую и технологическую документацию на сложные контрольно-измерительные приборы с использованием прикладных компьютерных программ - печатать конструкторскую и технологическую документацию на сложные контрольно-измерительные приборы с использованием устройств вывода графической и текстовой информации - производить ревизию регулирующего органа запорных и отсекающих устройств сложных контрольно-измерительных приборов - производить статическую и динамическую балансировку измерительных механизмов контрольно-измерительных приборов - настраивать программируемые уставки сложных контрольно-измерительных приборов - проверять срабатывание сигнальных устройств сложных контрольно-измерительных приборов - проверять целостность электрических цепей сложных контрольно-измерительных приборов - производить обезжиривание и пропитку чувствительных элементов сложных контрольно-измерительных приборов - производить проверку сопротивления измерительных цепей сложных контрольно-измерительных приборов - заполнять паспорта отремонтированных сложных контрольно-измерительных приборов <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче сложных контрольно-измерительных приборов - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов - правила заполнения паспортов и аттестатов на отремонтированные контрольно-измерительные приборы
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче сложных контрольно-измерительных приборов - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытанию и сдаче сложных контрольно-измерительных приборов
<p>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p>	<p>ПК 6.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; - планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; - планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; - планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки систем и средств автоматизации, приспособлений, инструмента в автоматизированном производстве; - основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; - правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
	<p>ПК 6.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация ресурсного обеспечения работ по наладке систем и средств автоматизации в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем

	<p>монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания систем и средств автоматизации технологических процессов и производств на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; - использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; <p>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; - разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; - выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
	<p>ПК 6.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил ПТЭ и ПТБ; - основных принципов контроля, наладки и подналадки систем и средств автоматизации, - правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществления диагностики неисправностей и отказов систем и средств автоматизации в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому

		<p>обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностировать неисправности и отказы систем и средств автоматизации с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; - использовать нормативную документацию и инструкции по организации эксплуатации систем и средств автоматизации технологических процессов; - разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации технологических процессов в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; - выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил ПТЭ и ПТБ; - основных принципов контроля, наладки и подналадки систем и средств автоматизации; - правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
	<p>ПК 6.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными

		<p>задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; - организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; - выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; - контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил ПТЭ и ПТБ; - основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; - основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; - видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; - правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
	<p>ПК 6.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p>

	<p>норм охраны труда и бережливого производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; - осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; - 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; - вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров; <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил ПТЭ и ПТБ; - основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; - основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; - видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; - правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
--	---	---

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по запросу работодателя	ВД 05 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	ПК 5.1 Выполнять монтаж электрических схем контрольно- измерительных приборов различной сложности	40.067	ОТФ А Ремонт простых КИПиА	ТФ А/03.2 Монтаж простых электрических схем КИПиА
		ПК 5.1 Выполнять монтаж электрических схем контрольно- измерительных приборов различной сложности	40.067	ОТФ В Ремонт КИПиА средней сложности	В/03.3 Монтаж электрических схем КИПиА средней сложности
		ПК 5.1 Выполнять монтаж электрических схем контрольно- измерительных приборов различной сложности	40.067	ОТФ С Ремонт сложных КИПиА	С/03.3 Монтаж сложных электрических схем КИПиА
		ПК 5.2 Выполнять ремонт, регулировку, испытания и юстировку средств измерений и средств автоматизации	40.067	ОТФ С Ремонт сложных КИПиА	С/01.3 Восстановление и замена деталей и узлов, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача сложных КИПиА
	ВД 06	ПК 6.1. Планировать работы по монтажу,	40.067	ОТФ D	D/03.4

Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации		Ремонт КИПиА особой сложности	Ремонт, регулировка, испытания и сдача элементов систем автоматики
	ПК 6.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	40.067	ОТФ D Ремонт КИПиА особой сложности	D/03.4 Ремонт, регулировка, испытания и сдача элементов систем автоматики
	ПК 6.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	40.067	ОТФ D Ремонт КИПиА особой сложности	D/03.4 Ремонт, регулировка, испытания и сдача элементов систем автоматики
	ПК 6.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом	40.067	ОТФ E Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных КИПиА	E/03.4 Руководство бригадой слесарей по КИПиА

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объем образовательной программы, ак.ч.		Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	59%	41%	13	14	15	16	17	18	19	20
00.00	Общеобразовательный цикл		1476	176	1452	0		0	24			612	864	0	0	0	0	0	0
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины																		
ООД.01	Русский язык	э	84	6	78	0		0	6			34	50						
ООД.02	Литература	дз	108	14	108	0		0	0			34	74						
ООД.03	Математика	э	277	22	271	0		0	6			119	158						
ООД.04	Иностранный язык	дз	78	12	78	0		0	0			34	44						
ООД.05	Информатика	дз	123	48	123	0		0	0			51	72						
ООД.06	Физика	э	186	20	180	0		0	6			84	102						
ООД.07	Химия	дз	78	6	78	0		0	0			34	44						
ООД.08	Биология	дз	36	2	36	0		0	0			0	36						
ООД.09	История	э	142	6	136	0		0	6			52	90						
ООД.10	Обществознание	дз	78	12	78	0		0	0			34	44						
ООД.11	География	дз	34	8	34	0		0	0			34	0						
ООД.12	Физическая культура	дз	78	4	78	0		0	0			34	44						

ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	дз	68	4	68	0		0	0			34	34						
ООД.14	Основы проектной деятельности	дз	32	6	32	0		0	0			0	32						
ООД.15	Родной язык	дз	74	6	74	0		0	0			34	40						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		700	84	690	0		4	6	536	164	0	0	232	148	114	126	56	24
СГ.01	История России	дз	34	2	34			0	0	34	0			34	0	0	0	0	0
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	дз	194	24	194			0	0	194	0			32	38	42	42	28	12
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	дз	72	12	72			0	0	72	0			0	0	30	42	0	0
СГ.04	Физическая культура	дз	194	4	194			0	0	194	0			32	38	42	42	28	12
СГ.05	Основы финансовой грамотности	э	42	10	32			4	6	42	0			42	0	0	0	0	0
СГ.06	Психология общения	дз	32	4	32			0	0	0	32			32	0	0	0	0	0
СГ.07	Русский язык и культура речи	дз	66	14	66			0	0	0	66			30	36	0	0	0	0
СГ.08	Татарский язык в профессиональной деятельности	дз	66	14	66			0	0	0	66			30	36	0	0	0	0
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		1193	368	1101	0	20	30	42	542	651	0	0	380	428	179	34	124	48
ОП.01	Инженерная графика	дз	104	32	104			0	0	72	32			64	40	0	0	0	0
ОП.02	Техническая механика	дз	36	12	36			0	0	36	0			0	36	0	0	0	0
ОП.03	Электротехника и электроника	э	149	46	139			4	6	74	75			80	69	0	0	0	0
ОП.04	Гидравлические и пневматические системы	дз	68	22	68			0	0	68	0			0	38	30	0	0	0
ОП.05	Охрана труда и бережливое производство	дз	34	12	34			0	0	34	0			0	0	0	34	0	0
ОП.06	Процессы формообразования и инструмент	дз	74	24	74			0	0	74	0			32	42	0	0	0	0
ОП.07	Автоматизация проектирования	э	52	16	42			4	6	42	10			0	0	52	0	0	0

	технологических процессов																		
ОП.08	Математические методы моделирование производственных процессов	дз	80	24	78			2	0	80	0			34	46	0	0	0	0
ОП.09	Программирование систем с числовым программным управлением	дз	42	14	42			0	0	42	0			0	0	42	0	0	0
ОП.10	Технологическое оборудование химического и нефтехимического производства	дз	79	24	79			0	0	0	79			36	43	0	0	0	0
ОП.11	Метрология, стандартизация и сертификация	э	76	24	66			4	6	4	72			76	0	0	0	0	0
ОП.12	Материаловедение	э	58	14	48			4	6	4	54			58	0	0	0	0	0
ОП.13ц	Автоматика и вычислительная техника	э	95	30	85			4	6	4	91			0	40	55	0	0	0
ОП.14	Типовые технологии производства	э	74	24	64			4	6	4	70			0	74	0	0	0	0
ОП.15	Экономика организации	э	120	38	90	20		4	6	4	116			0	0	0	0	96	24
ОП.16	Правовые основы профессиональной деятельности	дз	52	12	52			0	0	0	52			0	0	0	0	28	24
П.00	Профессиональный цикл		2355	1620	1161	1044	60	36	54	1442	913	0	0	0	288	319	740	432	576
ПМ.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	э	214	148	96	108	0	4	6	214	0	0	0	0	0	26	188	0	0
МДК.01.01	Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	дз	94	40	94			0	0	94	0					26	68		
УП.01	Учебная практика	дз	36	36		36		0	0	36	0					0	36		

ПП. 01	Производственная практика	дз	72	72		72		0	0	72	0					0	72		
	Экзамен по ПМ.01		12		2			4	6	12	0					0	12		
ПМ 02	Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	э	328	248	138	180	0	4	6	328	0	0	0	0	0	52	276	0	0
МДК. 02.01	Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации	дз	92	44	92			0	0	92	0					52	40		
МДК 02.02	Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров	дз	44	24	44			0	0	44	0					0	44		
УП. 02	Учебная практика	дз	36	36		36		0	0	36	0					0	36		
ПП. 02	Производственная практика	дз	144	144		144		0	0	144	0					0	144		
	Экзамен по ПМ.02		12		2			4	6	12	0					0	12		
ПМ 03	Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	э	733	434	493	180	30	12	18	362	371	0	0	0	58	241	66	164	204
МДК 03.01.	Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	дз	248	126	218		30	0	0	170	78				0	0	0	164	84
МДК 03.02	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	дз	195	80	185			4	6	0	195				58	137	0	0	0

МДК 03.03.	Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного производства	э	98	48	88			4	6	0	98				0	32	66	0	0
УП. 03	Учебная практика	э	72	72		72		0	0	72	0				0	72	0	0	0
ПП. 03	Производственная практика	дз	108	108		108		0	0	108	0				0	0	0	0	108
	Экзамен по ПМ.03		12		2			4	6	12	0				0	0	0	0	12
ПМ 04	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	э	296	208	142	144	0	4	6	296	0	0	0	0	0	0	28	148	120
МДК 04.01	Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе	дз	96	44	96			0	0	96	0						28	68	0
МДК 04.02	Проектирование приспособлений и технологической оснастки	дз	44	20	44			0	0	44	0						0	44	0
УП. 04	Учебная практика	дз	36	36		36		0	0	36	0						0	36	0
ПП. 04	Производственная практика	дз	108	108		108		0	0	108	0						0	0	108
	Экзамен по ПМ.04		12		2			4	6	12	0						0	0	12
ПМ.05	Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	э	314	256	78	216		8	12	242	72	0	0	0	230	0	84	0	0
МДК 05.01	Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам	э	86	40	76			4	6	86	0				86	0	0		
УП. 05	Учебная практика	дз	144	144		144		0	0	72	72				144	0	0		
ПП. 05	Производственная практика	дз	72	72		72		0	0	72	0				0	0	72		
	Экзамен по ПМ.05		12		2			4	6	12	0				0	0	12		

ПМ 06	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	э	470	326	214	216	30	4	6	0	470	0	0	0	0	0	98	120	252
МДК 06.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	дз	126	40	126			0	0	0	126						98	28	0
МДК 06.02	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	дз	116	70	86		30	0	0	0	116						0	56	60
УП. 06	Учебная практика	дз	36	36		36		0	0	0	36						0	36	0
ПП. 06	Производственная практика	дз	180	180		180		0	0	0	180						0	0	180
	Экзамен по ПМ.06		12		2			4	6	0	12						0	0	12
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216																
Итого:			5940	2248	4404	1044	80	70	126	2520	1728	612	864	612	864	612	900	612	648

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	СГ.06 Психология общения	32	1	Дисциплина введена с целью формирования коммуникативных навыков общения в будущей профессиональной деятельности
2.	СГ.06 Русский язык и культура речи	66	1	Дисциплина введена с целью формирования культуры речи обучающихся
3.	СГ.08 Татарский язык в профессиональной деятельности	66	1	Дисциплина введена с целью развития навыков общения в будущей профессиональной деятельности на татарском языке
4.	ОП.01 Инженерная графика	32	1	Объем времени на изучение дисциплины расширен с целью получения дополнительных навыков при выполнении чертежей и схем
5.	ОП.03 Электротехника и электроника	75	1	Объем времени на изучение дисциплины расширен с целью формирования практических навыков в области электротехники и электроники
6.	ОП.07 Автоматизация проектирования технологических процессов	10	1	Объем времени на изучение дисциплины расширен с целью более глубокого изучения автоматизации проектирования технологических процессов
7.	ОП.10 Технологическое оборудование химического и нефтехимического производства	79	1	Дисциплина введена по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
8.	ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация	72	1	Дисциплина введена по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
9.	ОП.12 Материаловедение	54	1	Дисциплина введена по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
10.	ОП.13ц Автоматика и вычислительная техника	91	1,2	Дисциплина введена по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»), а также освоение обучающимися цифровых компетенций и связанных с ними знаний, умений и навыков,

11.	ОП.14 Типовые технологии производства	70	1	Дисциплина введена по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
12.	ОП.15 Экономика организации	116	1	Дисциплина введена по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
13.	ОП.16 Правовые основы профессиональной деятельности	52	1	Дисциплина введена по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
14.	МДК.03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	78	1	Объем времени на изучение МДК.03.01 расширен с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части разработки и тестирования модели системы автоматизации
15.	МДК.03.02 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	195	1	Междисциплинарный курс введен по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
16.	МДК.03.03 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного производства	98	1	Междисциплинарный курс введен по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)
17.	УП.05 Учебная практика	72	1	Объем времени на изучение УП.05 расширен с целью получения дополнительных практических навыков обучающихся в части освоения профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам
18.	ПМ.06 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	470	1	Профессиональный модуль введен по запросу ПАО Нижнекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»), предусматривает формирование навыков технического обслуживания систем и средств автоматизации, а также освоение обучающимися цифровых компетенций и связанных с ними знаний, умений и навыков,
Итого		1728		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длитель- ность обучения	Се- мestr обуче- ния	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
-------	--	-------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--	---------------------------------

			(в ак. часах)			
1.	<ul style="list-style-type: none"> - инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; - знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; - изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; - знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; - знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; - участие в работах по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; - оформление и защита отчета по производственной практике 	ПП. 01 Производственная практика по ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	72	6	Технологические цеха ПАО «Нижекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)	Наставники на рабочих местах
2.	<ul style="list-style-type: none"> -инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; -знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; -изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; -знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; -знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; - участие в организации работа по пусконаладочным работам; 	ПП. 02 Производственная практика по ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	144	6	Технологические цеха ПАО «Нижекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)	Наставники на рабочих местах

	<p>-участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия;</p> <p>- участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы;</p> <p>-участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков;</p> <p>-оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ;</p> <p>- оформление и защита отчета по производственной практике</p>					
3.	<p>-инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии;</p> <p>-знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами;</p> <p>-знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия;</p> <p>-анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка;</p> <p>-определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия;</p>	<p>ПП. 03 Производственная практика по ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций</p>	108	8	<p>Технологические цеха ПАО «Нижекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)</p>	<p>Наставники на рабочих местах</p>

	<p>-участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия; - сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств;</p> <p>-составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>Технологическое программирование контроллера ПМКР130,ТСМ21. Настройка контроллера на объект регулирования. Конфигурирование модуля контроля, регулирования на базе РСУ. Конфигурирование модуля регулирования. Конфигурирование модуля управления.</p>					
4.	<p>-инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии;</p> <p>-знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами;</p> <p>-знакомство с технологическим процессом и автоматизацией/механизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия;</p> <p>-изучение нормативной и технологической документации предприятия по технологическому процессу;</p> <p>-участие в планировании работ для осуществления контроля готовой продукции;</p> <p>-участие в планировании оценки соответствия основных параметров</p>	<p>ПП. 04 Производственная практика по ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе</p>	108	8	<p>Технологические цеха ПАО «Нижекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)</p>	<p>Наставники на рабочих местах</p>

<p>технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>-участие в проведении технологического контроля и определение параметров технологических процессов, подлежащих оценке;</p> <p>-участие в эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>-участие в текущем мониторинге ведения технологического процесса и состояния эксплуатируемого оборудования:</p> <p>- участие в проведении диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>-участие в проведении работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования;</p> <p>-участие в разработке технической, инструктивной и методической документации по разработке и ведению технологических процесса на предприятии и эксплуатации автоматизированного оборудования;</p> <p>-участие в разработке организационно-распорядительных документов по организации работы цеха/участка;</p> <p>- ознакомление с системой нормирования и оплаты труда рабочим основного производства:</p> <p>-разработка предложений по оптимизации технологических процессов предприятия и совершенствования режимов работы автоматизированной обработки;</p>					
--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> -составление отчетной документации по выполненным работам; -систематизация и обобщение материалов для отчета; -защита отчета по производственной практике 					
5.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение ремонта, сборки и регулировки средств измерения температуры. - выполнение ремонта, сборки и регулировки средств измерения давления. - выполнение ремонта, сборки и регулировки средств измерения расхода. - выполнение ремонта, сборки и регулировки средств измерения уровня. - выполнение ремонта, сборки и регулировки средств измерения состава и качества вещества. -выполнение ремонта, сборки и регулировки пневматических и электрических вторичных приборов. - проведение испытания отремонтированных средств измерения температуры. - проведение испытания отремонтированных средств измерения давления. - проведение испытания отремонтированных средств измерения расхода. - проведение испытания отремонтированных средств измерения уровня. - проведение испытания отремонтированных средств измерения состава и качества вещества. 	ПП. 05 Производственная практика по ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего	72	6	Технологические цеха ПАО «Нижекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)	Наставники на рабочих местах

	- проведение испытания отремонтированных пневматических и электрических вторичных приборов.					
6.	<ul style="list-style-type: none"> - планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. - организации ресурсного обеспечения работ по наладке систем автоматизации в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем. - осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизации для выбора методов и способов их устранения. - организация работ по устранению неполадок, отказов систем автоматизации. - 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 	ПП. 06 Производственная практика по ПМ.06 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	180	8	Технологические цеха ПАО «Нижекамскнефтехим» (ООО «СИБУР»)	Наставники на рабочих местах

Сводные данные по бюджету времени

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам (в том числе консультации и самостоятельная работа)	Практика		Промежуточная аттестация (экзамены)	Государственная итоговая аттестация	Всего (по курсам)	Каникулы
		Учебная	Производственная				
1 курс	40,3/1452	-	-	0,67/24	-	41/1476	11
2 курс	36/1296	4/144	-	1/36	-	41/1476	11
3 курс	28,83/1038	4/144	8/288	1,17/42	-	42/1512	10
4 курс	21,33/768	2/72	11/396	0,67/24	6/216	41/1476	2
Итого:	126,5/4554	10/360	19/684	3,5/126	6/216	165/5940	34

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочих местах ПАО «Нижнекамскнефтехим» ООО «СИБУР», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ПАО «Нижнекамскнефтехим» ООО «СИБУР», на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

социально-гуманитарных дисциплин;
математики;
инженерной графики;
экономики;
охраны труда;
безопасности жизнедеятельности.
правовых основ профессиональной деятельности;

Лаборатории:

гидравлических и пневматических систем
электротехники и электроники;
информационных технологий;
метрологии, стандартизации и сертификации
материаловедения
технической механики
технологического оборудования
автоматики и вычислительной техники
автоматизации проектирования технологических процессов
типовых технологий производства

Полигоны:

метрологии и контрольно-измерительных приборов и автоматики;
автоматизации производства;
монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления;
электромонтажа;

Мастерские:

слесарно-механическая;
Спортивный комплекс:

спортивный зал;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

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: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают 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 ПАО «Нижнекамскнефтехим» ООО «СИБУР», 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, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях:

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной

				деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Халаимов Игорь Александров ич	ПАО «Нижекамскнефтехим»	Начальник участка по обслуживанию и ремонту средств КИПиА	25 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией 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 ежегодно.

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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 112 023 рубля.