



Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области «Саратовский колледж промышленных технологий
и автомобильного сервиса»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования

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

Квалификация (и) выпускника

Техник

Одобрено на заседании педагогического совета

Протокол № 2 от 03.11.2024 г.

Приказ № 153 от 20.11.2024г.

Утверждено приказом директора
ГАПОУ СО СКПТнАС»

Директор

Мельников М.И.



Согласовано с предприятием-работодателем

Акционерное общество «Научно-
производственный центр автоматки и
приборостроения имени академика
Н.А.Пилюгина

Филиал АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»

Заместитель генерального директора

АО «НПЦАП» - директор филиала

АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»

Кузнецов И.Н.



Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования «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 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса»

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение 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. Области профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	9
Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника	44
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	53
5.1. Учебный план.....	53
5.2. Календарный учебный график	57
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	69
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	69
5.5. Практическая подготовка	69
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	69
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	70
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	70
6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы	71
6.3. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	71
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей, учебных и производственных практик	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Рабочие программы общеобразовательных учебных дисциплин	
Приложение 4. Материально-техническое оснащение специальных помещений	
Приложение 5. Порядок организации государственной итоговой аттестации	
Приложение 6. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) среднего профессионального образования 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 ноября 2023 г. N 890 (зарегистрировано в Минюсте России 10.01.2024 № 76793), (далее – ФГОС, ФГОС СПО), Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413).

ОПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

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

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Образовательная программа среднего профессионального образования (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, 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 ноября 2023 г. N 890);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

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);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 N 190н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 декабря 2015 № 916н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»

Профессиональный стандарт Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" (приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 685н);

Профессиональный стандарт 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021г. № 431н);

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТС – технические средства;

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
Отрасли, для которых разработана ОПОП-П	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<p>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 N 190н «Об утверждении профессионального стандарта 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»;</p> <p>Профессиональный стандарт Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" (приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 685н);</p> <p>Профессиональный стандарт 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021г. № 431н);</p>
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<p>Требуются:</p> <p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)</p> <p>Прохождение противопожарного инструктажа</p> <p>Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте</p>
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 27.11.2024г № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Квалификация выпускника	Техник
Направленности (при наличии):	нет
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	16045 Оператор станков с программным управлением 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
Нормативный срок реализации на базе ООО:	2 года 10 мес.
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО:	5940
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 мес.
Согласованный с работодателем объем образовательной программы:	4500

Форма обучения	очная	
Количество часов практики за весь период обучения / из них количество часов производственной практики	972/576	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3420	1830
общеобразовательный цикл	1476	445
социально-гуманитарный цикл	344	137
общепрофессиональный цикл	560	366
профессиональный цикл	1040	882
в т.ч. практика:	756	756
- учебная	- 324	- 324
- производственная	- 432	- 432
Вариативная часть образовательной программы	864	762
в т.ч. дополнительный профессиональный блок, включая цифровой образовательный модуль	298	224
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).	216	216
Всего	4500	2808

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 N 190н	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
2	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 г. N 685н	ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов ТФ А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов) ТФ А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов)
3	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021г. № 431н	ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
1	2
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов	ПМ 01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ 02 Пуско-наладка 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 отраслям) на роботизированном комплексе
Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Раздел 4. Результаты 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	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:

		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		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 социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
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
		значимость профессиональной деятельности по специальности
стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		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		

		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		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
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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: Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов</p>
		<p>Умения: 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 <i>Разрабатывать технологические этапы проведения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям (ВЧ)</i></p>
		<p>Знания: Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов Система допусков и посадок Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции; <i>Нормативную документацию и инструкцию по эксплуатации робототехнологических комплексов; (ВЧ)</i> <i>Общие сведения о системах управления промышленным предприятием (ВЧ)</i></p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 1.2 Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	<p>Навыки: Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов Выборочная проверка качества предметов труда Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов Проверка силы затяжки фундаментных болтов Проверка точности позиционирования рабочих органов Оценка основных параметров предметов труда Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>Умения: Измерять силу затяжки резьбовых соединений 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</p> <p>Знания: Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования и приборов Характеристики параметров состояния предметов труда. Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров роботизированных устройств <i>Параметры, подлежащих проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов; (ВЧ)</i> <i>Основные неисправности работы робототехнологических комплексов и причин их возникновения (ВЧ)</i></p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	<p>Навыки: Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов Определение правильности действий робототехнологических комплексов Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов Диагностика причин захвата предметов труда Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов</p> <p>Умения: Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов <i>Проводить диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов, вспомогательных механизмов и устройств робототехнологических комплексов; (ВЧ)</i> <i>Определять причины неисправностей работы робототехнологических комплексов (основного технологического оборудования, вспомогательных механизмов и устройств) (ВЧ)</i></p> <p>Знания: Принципы работы робототехнологических комплексов Основные понятия технической диагностики. Виды технического состояния робототехнологических комплексов. Характеристики надежности робототехнологических комплексов Методы диагностирования. Классификация методов диагностирования. <i>Основные неисправности работы робототехнологических комплексов и причин их возникновения (ВЧ)</i></p>
	ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для	<p>Навыки: Устранение перекручиваний гибкой подводки Пополнение смазки в редукторах Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов Замена батарей энергонезависимой памяти</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	робототехнологического комплекса.	<p><i>Проектирования приспособлений и технологической оснастки робототехнологического комплекса в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям (ВЧ)</i></p> <p><i>Оформления технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации (ВЧ)</i></p> <p>Умения:</p> <p>Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку</p> <p>Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов</p> <p>Заменять энергонезависимые источники питания</p> <p><i>Читать и понимать чертежи и технологическую документацию; (ВЧ)</i></p> <p><i>Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; (ВЧ)</i></p> <p><i>Моделировать по чертежам и техническим заданиям приспособления и технологическую оснастку в программах компьютерного моделирования; (ВЧ)</i></p> <p><i>Выполнять расчеты, связанные с проектированием сборочных приспособлений и технологической оснастки; (ВЧ)</i></p> <p><i>Разрабатывать конструктивное исполнение приспособлений и оснастки; (ВЧ)</i></p> <p><i>проектировать базисные элементы приспособлений и технологической оснастки (ВЧ)</i></p> <p><i>Использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации (ВЧ)</i></p> <p>Знания:</p> <p>Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов</p> <p>Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов;</p> <p><i>Общие сведения о приспособлениях и технологической оснастке: принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей; (ВЧ)</i></p> <p><i>Виды и назначения сборочных приспособлений и технологической оснастки, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку; (ВЧ)</i></p> <p><i>Требования к сборке конструкции под роботизированную обработку; (ВЧ)</i></p> <p><i>Методики проектирования приспособлений и методики расчета; (ВЧ)</i></p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p><i>Устройства для конструктивного исполнения приспособлений и технологической оснастки (ВЧ)</i></p> <p><i>Пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации (ВЧ)</i></p>
<p>Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов</p>	<p>ПК 2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Наладка вспомогательного оборудования</p> <p>Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции</p> <p>Установка захватных устройств промышленных роботов</p> <p>Установка оснастки на робототехнологический комплекс</p> <p>Подключение захватных устройств промышленных роботов</p> <p>Проверка точности позиционирования рабочих органов</p> <p><i>Пуско-наладка робототехнологических комплексов (ВЧ)</i></p> <p>Умения:</p> <p>Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы</p> <p>Читать техническую документацию на проведение диагностики</p> <p><i>Разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ (ВЧ);</i></p> <p><i>Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы робототехнологических комплексов (ВЧ);</i></p> <p><i>Настраивать механические и электромеханические системы робототехнологических комплексов (ВЧ);</i></p> <p>Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс</p> <p>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования</p> <p><i>Осуществлять проверку точности позиционирования рабочих органов (ВЧ);</i></p> <p>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)</p> <p>Знания:</p> <p>Методическая и нормативная документация по осуществлению наладки робототехнологических комплексов</p> <p><i>Понятие и основные этапы пуско-наладки робототехнологических комплексов (ВЧ);</i></p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Техническую и нормативную документацию по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов</p> <p><i>Порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и техническое обслуживание робототехнологических комплексов (ВЧ);</i></p> <p>Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов</p> <p>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей</p> <p>Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования</p> <p>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения</p> <p>Техническую и нормативную документацию по выполнению наладки робототехнологических комплексов</p> <p>Техническую и нормативную документацию по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов</p>
	<p>ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Навыки:</p> <p>Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов</p> <p>Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса</p> <p>Корректировка введенной программы</p> <p>Первичная отработка и контроль результата выполнения программы</p> <p>Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов</p> <p>Умения:</p> <p>Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки</p> <p>Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения</p> <p>Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением</p> <p>Знания: <i>Конструктивные особенности, особенности программирования новых робототехнологических комплексов (ВЧ);</i> Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением Основные системы и программное обеспечение робота; Правила настройки и подготовки робота; Понятие калибровки и юстировки робота; Активация инструмента; Понятие системы координат; Программирование движения и основные принципы написания; Программное обеспечение робота; Работа с различными инструментами для написания простых программ</p>
	<p>ПК 2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов</p>	<p>Навыки: Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции Проверка основных параметров технологического оборудования Проверка работоспособности основного технологического оборудования Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов Забор проб отработанной смазки редукторов Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов Замена смазки в редукторах</p> <p>Умения: Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов 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 измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) 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 <i>Регулировать подшипники в узлах и механизмах робототехнологических комплексов (ВЧ)</i> Использовать специальные жидкости для смазки механических передач</p> <p>Знания: <i>Нормативной документации и инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов (ВЧ);</i> <i>Перечня регламентных работ и техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов (ВЧ);</i> <i>Регламентов, направленных на предупреждение аварийных и опасных ситуаций (ВЧ);</i> Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования</p> <p>Принципы 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> <p>Осмотр систем управления робототехнологических комплексов</p> <p>Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)</p> <p>Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием,</p> <p>Настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования</p> <p>Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;</p> <p>Подключать контроллер к робототехнической системе;</p> <p>Конфигурировать ПЛК и НМІ;</p> <p>Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;</p> <p>Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.</p> <p>Знания:</p> <p>Принципов работы ПЛК и НМІ</p> <p>Структуры и функции промышленных контроллеров</p> <p>Принципов конфигурирования ПЛК и НМІ, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов</p> <p>Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)</p> <p>Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<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>	<p>Навыки: Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>Умения: 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. Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.</p> <p>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Знания: Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте Методы исследования и измерения трудовых затрат Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>
	ПК 3.2 Выполнять проектные и опытно-	<p>Навыки: Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	<p>конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации</p>	<p>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>Умения:</p> <p>Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)</p> <p>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций</p> <p>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>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.</p> <p>Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Знания:</p> <p>Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.</p> <p>Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.</p> <p>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.</p> <p>Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.</p>
	<p>ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.</p> <p>Умения:</p> <p>Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>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>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<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: Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности</p>
	<p>ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств</p>	<p>Навыки: Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	автоматизации и механизации	<p>Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.</p> <p>Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Умения:</p> <p>Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей</p> <p>Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.</p> <p>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.</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.</p> <p>Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.</p> <p>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.</p> <p>использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Знания: Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами Система условных обозначений в проектировании Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. ЕСМ-система организации; возможности и порядок работы в ней. Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. CAD – системы: возможности и порядок работы в них.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.</p> <p>Состав и правила разработки эксплуатационной документации.</p>
<p>Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе</p>	<p>ПК 4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов</p>	<p>Навыки:</p> <p>Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией</p> <p>Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе</p> <p>Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса</p> <p>Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора</p> <p>Умения:</p> <p>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;</p> <p>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения</p> <p>Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными</p> <p>Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота</p> <p>Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами</p> <p>Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)</p> <p>Знания:</p> <p>Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Назначение и условия применения роботизированной обработки</p> <p>Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ</p> <p>Переменные и их описание; использование массивов, структур и списков;</p> <p>Написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором;</p> <p>Управление выполнением программы;</p> <p>Функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами</p> <p>Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс</p> <p>Технология роботизированной обработки</p> <p>Требования к качеству изделий; виды и методы контроля</p> <p>Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте</p> <p>Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса</p>
	<p>ПК 4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией</p>	<p>Навыки:</p> <p>Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки</p> <p>Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)</p> <p>Умения:</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования</p> <p>Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования</p> <p>Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента</p> <p>Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции</p> <p>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</p> <p>Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса</p> <p>Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции</p> <p>Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота</p> <p>Знания:</p> <p>Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения</p> <p>Методы контроля и испытаний</p> <p>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ</p> <p>Основные системы робота, программное обеспечение, система питания;</p> <p>Основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие 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)</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p>
	ПК 4.3. Определять степень пригодности	<p>Навыки:</p> <p>Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	<p>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 <i>Определения степени пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств (ВЧ)</i></p> <p>Умения: 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 <i>Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств (ВЧ)</i></p> <p>Знания: Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры 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;</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок <i>Показатели качества технологического процесса. Безразмерный обобщенный показатель. Шкала значимости Харрингтона (ВЧ)</i> Методику расчёта определения степени пригодности технологического процесса на основе оценки качества по совокупности различных свойств (ВЧ)</p>
	<p>ПК 4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.</p>	<p>Навыки: Проверки работоспособности и исправности оборудования Устранения неисправности в работе единичного манипулятора <i>Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования (ВЧ)</i></p> <p>Умения: 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 Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения работа <i>Оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств (ВЧ)</i></p> <p>Знания: Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ Конструкция 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</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Требования охраны труда <i>Техническая документация на эксплуатацию оборудования (ВЧ);</i> <i>Карты технического контроля качества. Типы карт.</i> <i>Операционная карта технического контроля (ВЧ)</i> <i>Правила оформления графической, технической и методической документации (ВЧ)</i></p>
<p>Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</p>	<p>ПК 5.1 Производить ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</p>	<p>Навыки: Изучения конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы Подготовки рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов Демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов Разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов Дефектации простых контрольно-измерительных приборов Оформления актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов Защитной смазка деталей Ремонта и замены деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов Регулировки простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Умения: Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить защитную смазку деталей</p> <p>Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности</p> <p>Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки</p> <p>Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов</p> <p>Проверять качество показаний регистрирующих приборов</p> <p>Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов</p> <p>Знания:</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры</p> <p>Устройство, назначение и принцип действия манометров</p> <p>Устройство, назначение и принцип действия расходомеров</p> <p>Устройство, назначение и принцип действия весов</p> <p>Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Способы разборки разъемных соединений</p> <p>Виды защитных смазок</p> <p>Порядок выполнения защитной смазки деталей</p> <p>Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p>
	<p>ПК 5.2 Производить слесарно-сборочные и электромонтажные работы;</p>	<p>Навыки:</p> <p>Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов</p> <p>Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества</p> <p>Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества и шероховатостью Ra 6,3 и выше</p> <p>Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов</p> <p>Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества</p> <p>Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов</p> <p>Умения:</p> <p>Читать чертежи узлов и деталей</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке</p> <p>Выбирать средства контроля и измерений</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей</p> <p>Печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката</p> <p>Осуществлять резку металла</p> <p>Осуществлять опилование металла</p> <p>Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации</p> <p>Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности</p> <p>Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го качества</p> <p>Производить лужение и пайку</p> <p>Знания:</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов</p> <p>Основные сведения о допусках и посадках</p> <p>Основные сведения о классах точности</p> <p>Основные сведения о классах шероховатости обработки</p> <p>Наименования и маркировка обрабатываемых материалов</p> <p>Способы обработки листового и профильного проката</p> <p>Способы сверления, зенкования и развертывания</p> <p>Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы</p> <p>Устройство ручных механизированных инструментов для сверления</p> <p>Способы выполнения лужения и пайки</p> <p>Порядок подготовки деталей к лужению и пайке</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей</p>
	<p>ПК 5.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Умения:</p> <p>Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных*</p> <p>Печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> <p>Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами</p> <p>Знания:</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Виды материалов, используемых при электромонтажных работах</p> <p>Методы пайки твердыми и мягкими припоями</p> <p>Виды соединения проводов различных марок пайкой</p> <p>Методы лужения</p> <p>Способы подготовки соединений под пайку и лужение</p> <p>Порядок монтажа простых электрических схем соединений</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением</p>	<p>ПК 6.1. Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>Навыки: анализа технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Подготовки технологической оснастки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Установки заготовки детали средней сложности типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Запуска токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Запуска управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Контроля работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Контроля процесса изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Умения: Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности типа тела вращения, на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой Устанавливать заготовку для изготовления детали средней сложности типа тела вращения в приспособление токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности типа тела вращения в универсальных приспособлениях на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности типа тела вращения в приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления на станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Запускать токарный станок с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ</p> <p>Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ</p> <p>Выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Знания:</p> <p>Правил чтения технической документации</p> <p>Условного обозначения технологических баз, используемого в технологической документации</p> <p>Классификации, устройства, основных узлов, принципов работы и правил эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Основных механизмов и узлов токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и принципы их работы</p> <p>Назначения органов управления токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Правил ухода за токарным станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации</p> <p>Устройства и видов револьверных головок</p> <p>Правил настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений</p> <p>Способов контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям</p> <p>Устройства и принципов работы однотипных токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Интерфейсов устройств ЧПУ токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой G-коды</p> <p>Основных команд управления токарным станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Классификации, маркировки и физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов</p> <p>Назначения и правил применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>Требований охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями</p> <p>Требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p>

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов
	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
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.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов
	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических	

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
	внедрению средств автоматизации и механизации		производства	операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической	А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
			и роботизированной сварки	сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
	ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	28.003	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
		40.109	ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов
Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК 5.1 Производить ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;	40.067	ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
	ПК 5.2 Производить слесарно-сборочные и электромонтажные работы;	40.067	ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых	ТФ А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
			физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	<p>точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов)</p> <p>ТФ А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов)</p>
	ПК 5.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.	40.067	<p>ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)</p>	<p>ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>ТФ А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов)</p> <p>ТФ А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов)</p>

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции, (по отрасли)	Соответствие ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор станков с программным управлением	ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.1. Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО специальности: 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																										
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
Обязательная часть образовательной программы																												
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																											
СГ.01	История России	о	о	о	о	о	о		о																			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		о		о	о			о												о					о		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	о	о		о			о																				
СГ.04	Физическая культура				о				о				о						о									
СГ.05	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о	о		о																				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																											
ОП.01	Инженерная графика	о	о	о						о		о							о	о	о			о	о	о	о	
ОП.02	Техническая механика	о									о	о								о								
ОП.03	Электротехника и электроника	о			о					о		о	о		о	о						о				о		о
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	о	о	о							о			о		о						о						
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	о							о				о										о		о			
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	о						о	о																			
ОП.07	Процессы формообразования и инструмент	о	о	о						о	о								о									
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	о	о	о		о				о									о	о	о	о						
ОП.09	Математические методы моделирование производственных процессов	о	о	о		о				о													о	о				
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	о	о							о							о											
П.00	Профессиональный цикл																											
ПМ.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	о	о	о	о						о	о	о	о														
МДК.01.01	Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	о	о	о	о						о	о	о	о														
УП. 01	Учебная практика	о	о	о	о						о	о	о	о														
ПП. 01	Производственная практика	о	о	о	о						о	о	о	о														
ПМ.02	Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	о	о	о	о									о	о	о	о											
МДК 02.01	Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания	о	о	о	о									о	о	о	о											

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен и др.)	Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в ак.ч.						Обязательная часть образовательной программы	Вариативная часть образовательной программы	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам					
					Учебные занятия	практики	курсовой проект	самостоятельная работа	консультации	промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс	
													1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ			3986	2368	2912	854	40	30	26	164	3420	566	612	864	392	822	612	744
ОО	Общеобразовательный цикл		1476	445	1400	0	0	28	6	42	1476	0	612	864	0	0	0	0
ОД.01	Русский язык	Э	72	30	66				2	4	72		18	54				
ОД.02	Литература		108	12	106						2	108		34	74			
ОД.03	История	ДЗ	136	10	134					2	136		68	68				
ОД.04	Обществознание	ДЗ	72	18	70					2	72		34	38				
ОД.05	География	ДЗ	72	16	70					2	72		16	56				
ОД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	20	70					2	72		34	38				
ОД.07	Математика	Э	340	70	332				2	6	340		136	204				
ОД.08	Информатика	ДЗ	108	52	106					2	108		34	74				
ОД.09	Физическая культура	З, ДЗ	72	66	70					4	72		34	38				
ОД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	11	66					2	68		68					
ОД.11	Физика	Э	180	88	172				2	6	180		68	112				
ОД.12	Химия	ДЗ	72	6	70					2	72		34	38				
ОД.13	Биология	ДЗ	72	14	70					2	72		34	38				
ОД.14	Индивидуальный проект	ДЗ	32	32	0			28		4	32			32				
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		344	137	332	0	0	0	0	12	344	0	0	0	132	64	104	104
СГ.01	История России	ДЗ	36	0	34					2	36			36				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	дфк, дфк, дфк, ДЗ	102	86	100					2	102			30	32	26	26	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	24	66					2	68					52	52	
СГ.04	Физическая культура	з, ДЗ, з, ДЗ	102	12	98					4	102			30	32	26	26	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	дфк	36	15	34					2	36			36				

ОП.00	Общепрофессиональный цикл		640	446	588	0	0	2	10	40	560	80	0	0	158	338	104	40
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	56	35	54					2	56				56			
ОП.02	Техническая механика	ДЗ	60	24	58					2	36	24				60		
ОП.03	Электротехника и электроника	Э	66	40	58				2	6	66				66			
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	ДЗ	88	70	86					2	68	20				88		
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	Э	72	52	64				2	6	72						52	20
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	ДЗ	36	28	34					2	36				36			
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	Э	66	53	58				2	6	66					66		
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	Э	72	62	62			2	2	6	36	36					52	20
ОП.09	Математические методы моделирования производственных процессов	Э	66	46	58				2	6	66					66		
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	ДЗ	58	36	56					2	58					58		
П.00	Профессиональный цикл		1526	1340	592	854	40	0	10	70	1040	486	0	0	102	420	404	600
ПМ.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов		342	294	148	178	20	0	2	14	222	120	0	0	0	342	0	0
МДК.01.01	Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	Э	156	114	148		20		2	6	36	120				156		
УП.01	Учебная практика	ДЗ	108	108		108					108					108		
ПП.01	Производственная практика		72	72		70				2	72					72		
ПМ.01.Э	Экзамен по модулю	Эк	6							6	6					6		
ПМ.02	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов		342	288	150	178	0	0	0	14	258	84	0	0	0	0	228	114
МДК.02.01	Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации	Э	102	70	98					4	36	66					102	
МДК.02.02	Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров		54	38	52					2	36	18					54	
УП.02	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				0	72						72	

ПП.02	Производственная практика		108	108		106				2	108						108	
ПМ.02.Э	Экзамен по модулю	Эк	6							6	6						6	
ПМ.03	Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций		290	266	98	178	20	0	0	14	224	66	0	0	0	0	176	114
МДК.03.01	Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	Э	66	50	62		20			4	36	30					66	
МДК.03.02	Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы		38	30	36					2	38						38	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72		72					72						72	
ПП.03	Производственная практика		108	108		106				2	72	36						108
ПМ.03.Э	Экзамен по модулю	Эк	6	6						6	6						6	
ПМ.04	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе		372	324	140	214	0	0	4	14	222	150	0	0	0	0	0	372
МДК.04.01	Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе	Э	92	66	86				2	4	36	56					92	
МДК.04.02	Проектирование приспособлений и технологической оснастки		58	36	54				2	2	36	22						58
УП.04	Учебная практика	ДЗ	72	72		72					72						72	
ПП.04	Производственная практика		144	144		142				2	72	72						144
ПМ.04.Э	Экзамен по модулю	Эк	6	6						6	6						6	
ПМ.05	Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		180	168	56	106	0	0	4	14	114	66	0	0	102	78	0	0
МДК.05.01	Ремонт, регулировка и испытание контрольноизмерительных приборов и автоматов	Э	66	60	56				4	6		66			66	0		

УП.05	Учебная практика	ДЗ	36	36		36					36			36	0			
ПП.05	Производственная практика		72	72		70			2	72				0	72			
ПМ.05.КЭ	Квалификационный экзамен	кЭ	6						6	6				0	6			
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ			298	224	174	106	0	0	0	18	0	298	0	0	220	78	0	0
Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль (по дополнительным ВД отрасли)			298	224	174	106	0	0	0	18	0	298	0	0	220	78	0	0
ОП.00	Дополнительные общепрофессиональные дисциплины, выбранные работодателем		146	74	138	0	0	0	0	8	0	146	0	0	146	0	0	0
ОП.11	Компьютерная графика	ДЗ	38	28	36					2		38			38			
ОП.12	Основы конструкторской и технологической документации	ДФК	36	16	34					2		36			36			
ОП.13	Материаловедение	ДФК	36	12	34					2		36			36			
ОП.14	Метрология, стандартизация и сертификация	ДФК	36	18	34					2		36			36			
ПДП.01	Дополнительные профессиональные модули, сформированные по запросу работодателя		152	150	36	106	0	0	0	10	0	152	0	0	74	78	0	0
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением		152	150	36	106	0	0	0	10	0	152	0	0	74	78	0	0
МДК.06.01	Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	ДЗ	38	36	36	0				2		38			38			
УП.06	Учебная практика	ДЗ	36	36		36				0		36			36			
ПП.06	Производственная практика		72	72		70			2	72					72			
ПМ.06.КЭ	Квалификационный экзамен	кЭ	6	6						6	6				6			
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216	216							216							216
ИТОГО			4500	2808	3086	960	40	30	26	182	3636	864	612	864	612	900	612	960
Экзамены (без учета физ. культуры)													3	2	6	2	6	
Зачеты (без учета физ. культуры)																		
Диффер. зачеты (без учета физ. культуры)												1	9	4	6		5	
Курсовые проекты (без учета физ. культуры)															1	1		
Контрольные работы (без учета физ. культуры)												11		4				

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	Длительность обучения (в ак.часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	<p>– Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, режима конфиденциальности.</p> <p>– Инструктаж по охране труда и технике безопасности</p> <p>1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса</p> <p>– Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p> <p>– Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору</p> <p>2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений</p> <p>Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов</p> <p>– Проверка качества предметов труда</p> <p>– Оценка основных параметров предметов труда</p> <p>– Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям</p> <p>– Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)</p> <p>– Проверка силы затяжки фундаментных болтов</p> <p>– Проверка точности позиционирования рабочих органов</p> <p>– Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов</p> <p>3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов</p> <p>– Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов</p>	<p>ПП.01 Производственная практика по техническому обеспечению эксплуатации робототехнических комплексов</p>	70	4	<p>Помещения и производственное оборудование Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»</p>	

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<ul style="list-style-type: none"> – Определение правильности действий робототехнологических комплексов – Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов – Диагностика причин захвата предметов труда – Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств – Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования – Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов 4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса – Проектирование приспособлений и технологической оснастки в соответствии с производственными задачами – Оформление технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации – Устранение перекручиваний гибкой подводки – Пополнение смазки в редукторах – Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов – Замена батарей энергонезависимой памяти 					
2.	<p>Виды работ</p> <p>1. Выполнение комплекса пуско-наладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Участие в организации пусконаладочных работ – Наладка вспомогательного оборудования – Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции – Установка захватных устройств промышленных роботов – Установка оснастки на робототехнологический комплекс 	ПП.02 Производственная практика по пуско-наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов	102	6	Помещения и производственное оборудование Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»	

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<ul style="list-style-type: none"> – Подключение захватных устройств промышленных роботов – Проверка точности позиционирования рабочих органов – Пуско-наладка робототехнологических комплексов – Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ <p>2. Разработка управляющей программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов – Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса – Корректировка введенной программы – Первичная отработка и контроль результата выполнения программы – Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов <p>3. Осуществление работ по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания – Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции – Проверка основных параметров технологического оборудования – Проверка работоспособности основного технологического оборудования – Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств – Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов – Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота 					

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<ul style="list-style-type: none"> – Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами – Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов – Забор проб отработанной смазки редукторов – Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов – Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов – Замена смазки в редукторах <p>4. Выполнение настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия – 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 испытательных работ; 					
3.	<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских <p>1. Разработка предложений по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи; 	УП.03 Учебная практика по организационному обеспечению автоматизации и механизации технологических операций	72	5	Помещения и производственное оборудование Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»	

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак.часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<p>– чтение принципиальной и монтажной схем системы автоматизированной системы;</p> <p>– составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации;</p> <p>– создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p> <p>2. Выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации.</p> <p>– применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели;</p> <p>– разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации;</p> <p>– выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели;</p> <p>– виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации;</p> <p>– оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования;</p> <p>– Поиск неточностей и ошибок в оформлении документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов (с использованием ЕСМ-системы).</p> <p>– Расчёт эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов.</p> <p>3. Осуществление планирования и организации производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации</p> <p>– выполнение расчетов, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации</p> <p>– Оценка качества выпускаемой продукции, нахождение и устранение причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>					

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<ul style="list-style-type: none"> – Контроль за техническим обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов – Повышение производительности, упрощение эксплуатации и ремонта, снижение стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. – Оформление инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, с использованием текстовых редакторов, компьютерных программ для работы с графической информацией, CAD – систем. 					
4.	<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, режимом конфиденциальности. – Инструктаж по охране труда и технике безопасности <p>1. Разработка предложений 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 – Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций – Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций – Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций – Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. – Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. 	ПП.03 Производственная практика по организационному обеспечению автоматизации и механизации технологических операций	102	6	Помещения и производственное оборудование Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»	

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак.часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. – Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций 2. Выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации: – Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. – 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; – Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) 3. Осуществление планирования и организации производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации – Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. – Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. – Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. – Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. 					

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак.часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<p>4. Разработка технической документации, инструкций, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; – Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам – Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. – Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. 					
5.	<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, режимом конфиденциальности. – Инструктаж по охране труда и технике безопасности <p>1. Составление маршрута технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации – Выбор программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией – Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе – Программирование роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса – Разработка и настройка технологических программ для единичного манипулятора 	ПП.04 Производственная практика по подготовке и ведению технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	142	6	Помещения и производственное оборудование Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»	

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<p>2. Контроль ведения технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контроль с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации – Извлечение изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки – Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации – Управление устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) <p>3. Определение степени пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты – Подготовка материалов к обработке – Сборка конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки – Проверка работоспособности и исправности оборудования – Устранение неисправности в работе единичного манипулятора – Определение степени пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств <p>4. Разработка сопутствующей технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса:</p>					

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<ul style="list-style-type: none"> – Моделирование по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования – Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования 					
б.	<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, режимом конфиденциальности. – Инструктаж по охране труда и технике безопасности <p>1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы – Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов – Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов – Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов – Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов – Дефектация простых контрольно-измерительных приборов – Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов – Защитная смазка деталей – Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов – Регулировка простых контрольно-измерительных приборов <p>2. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ:</p>	<p>ПП.05 Производственная практика по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</p>	66	4	<p>Помещения и производственное оборудование Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»</p>	

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак.часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения	Ответственный от предприятия
	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов – Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов – Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов – Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета – Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше – Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов – Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета – Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов <p>3. Проведение испытаний отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов – Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов 					

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практик

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля), практики 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 результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей, практик и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

Рабочие программы общеобразовательных дисциплин образовательной программы приведены в Приложении 3 к ОПОП-П.

5.4. 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 представлены в Приложении 6.

5.5. Практическая подготовка

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

ГАПОУ СО «СКПТИАС» самостоятельно проектирует реализацию основной профессиональной образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен профильного уровня и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена / описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 5.

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 обеспечения, используемого в образовательном процессе в Приложении 4 и в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

- «Русского языка и литературы»;
- «Истории и обществознания»;
- «Географии»;
- «Социально-гуманитарных дисциплин»;
- «Математики»;
- «Информатики и информационных технологий»;
- «Основ безопасности и защиты Родины. Безопасности жизнедеятельности»;
- «Физики»;
- «Химии и биологии»;
- «Электротехники и электроники»;
- «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»;
- «Самостоятельной и воспитательной работы».

Лаборатории:

- «Электротехники и электроники»
- «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ»

Мастерские/зоны по видам работ:

- Зона по видам работ «Технический контроль»
- Зона по видам работ «Промышленная робототехника»
- Мастерская механообработки с участком для слесарной обработки
- Участок станков с ЧПУ:
 - зона по виду работ «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»
 - зона по виду работ «Токарные работы на станках с ЧПУ»
- Робототехнологический комплекс

Спортивный комплекс

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в Интернет; актовый зал.

Производственная практика проводится в помещениях Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус», соответствующих условиями для реализации практической подготовки, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения (в соответствии с Договором о практической подготовке).

6.1.3 Необходимый для реализации образовательной программы СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 4.

6.2. 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: 28 Производство машин и оборудования, 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, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 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 %.

6.3. 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 73 369 рублей.