



ГАЗПРОМНЕФТЬ
ОМСКИЙ НПЗ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Омской области
«Омский промышленно-экономический колледж»
(БПОУ ОО ОПЭК)

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства
(по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

техник

Одобрена на заседании педагогического
совета:

протокол № 5 от 19.06.2025 г.

приказ № 300 от 19.06.2025 г.

Утверждена Приказом БПОУ ОО ОПЭК

/С.В. Коровин

Согласована с предприятием-работодателем
АО «Газпромнефть-ОМПЗ»

/О.Г. Белявский

2025 год



Лист согласования

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

АО «Газпромнефть-ОНПЗ»
ООО «Автоматика-сервис»

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений.....	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты.....	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	39
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	61
5.1. Учебный план	61
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	65
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	67
5.4. Календарный учебный график.....	68
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	71
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	71
5.7. Практическая подготовка	71
5.8. Государственная итоговая аттестация	72
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	72
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	72
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	73
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	73
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	74
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 N 890 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

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

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям);

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

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

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

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

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года N 660н;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 685н.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПМ*/МДК*/ОП* – модуль/курс/дисциплина – по запросу отрасли/работодателя;

ПМц/МДК ц/ОПц – модуль/курс/дисциплина по запросу отрасли и (или) работодателя с учетом требований цифровой экономики;

НОТ-П – новая образовательная технология «Профессионалитет».

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Топливо-энергетический комплекс	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 N 190н) 40.158 Наладчик контрольно- измерительных приборов и автоматики (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 года N 739н) 40.048 Слесарь-электрик (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года N 660н) 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 685н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)</i> <i>Прохождение противопожарного инструктажа</i> <i>Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте</i> <i>Группа по электробезопасности не ниже III</i>	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 N 890 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)</i>	
Квалификация (-и) выпускника	техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	
	18590 Слесарь-электрик	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 6 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5256	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3614	1628
Общеобразовательный цикл	1476	-
социально-гуманитарный цикл	360	144
общепрофессиональный цикл	946	720
профессиональный цикл	1534	1818

в т.ч. практика:	900	900
- учебная	432	432
- производственная	468	468
Вариативная часть образовательной программы	1426	1046
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1026	798
<i>ПМ 06. Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик»</i>	260	232
<i>ОП12. Формирование ключевых компетенций цифровой экономики</i>	38	32
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы	216	
Всего	5256	2714

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

28 Производство машин и оборудования, 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	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	40.158 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22	А Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)	А/01.3 Наладка простых КИПиА А/02.3 Испытание и сдача в эксплуатацию простых КИПиА

		октября 2020 года N 739н		
3	40.048 Слесарь-электрик	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года N 660н	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
4	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 685н	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
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 18590 Слесарь-электрик	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик»

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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
		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
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:

	учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническое обеспечение эксплуатации	ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе	Навыки: – планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе

робототехнических комплексов	конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	организационно-распорядительных документов и требований технической документации; – передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору; – информирование руководства о работе робототехнологических комплексов. 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. 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.
	ПК.1.2 Определять действительные контролируемые параметров предметов труда с использованием средств измерений.	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. 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; – проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров. Знания: – принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования; – характеристики параметров состояния; – способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров
	ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств	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.
		Умения: – определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов.
		Знания: – принципы работы робототехнологических комплексов; – основные понятия технической диагностики; – виды технического состояния робототехнологических комплексов; – характеристики надежности робототехнологических комплексов; – методы диагностирования; – классификация методов диагностирования.
	ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	Навыки: – устранение перекручиваний гибкой подводки; – пополнение смазки в редукторах; – замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов; – замена батарей энергонезависимой памяти. Умения: – заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку; – заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов; – заменять энергонезависимые источники питания. Знания: – технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов; – требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов.
		Навыки: – наладка вспомогательного оборудования;

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.	– наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции; – установка захватных устройств промышленных роботов; – установка оснастки на робототехнологический комплекс; – подключение захватных устройств промышленных роботов; – проверка точности позиционирования рабочих органов. Умения: – читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы; – читать техническую документацию на проведение диагностики; – использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры); – устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс; – использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования. Знания: – методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов; – порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов; – принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования; – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей; – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения; – руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов; – руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов; – руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов; – система допусков и посадок.
--	--	--

		Навыки: – 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. Умения: – применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки; – выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией; – интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения; – читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением. Знания: – основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением; – основные характеристики и требования к робототехническому комплексу; – 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; написание простых программ.
	ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Навыки: – выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания; – 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; – 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 электромоторов промышленного робота; – проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами; – регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов. умения: – диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов; – использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры); – диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов; – заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку;

		– заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом; – заменять части механических передач в робототехнологических комплексах; – заменять электрические провода в робототехнологических комплексах; – заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах; – использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры); – использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач; – использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе); – использовать специальные жидкости для смазки механических передач. Знания: – параметры шероховатости поверхности; – параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов; – порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов; – порядок проведения наладки робототехнологических комплексов; – принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования; – принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования. Навыки: – осмотр 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. Умения: – устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс; – использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования; – конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; – подключать контроллер к робототехнической системе; – конфигурировать ПЛК и НМІ; – настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; – программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. Знания: – принципов работы ПЛК и НМІ; – структуры и функции промышленных контроллеров; – принципов конфигурирования ПЛК и НМІ, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. – принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) – основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК
	ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных	Навыки: – наладка вспомогательного оборудования; – наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции; – установка оснастки на робототехнологический комплекс; – подключение захватных устройств промышленных роботов; – проверка точности позиционирования рабочих органов.

	роботов и робототехнологических комплексов	Умения: – читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы; – читать техническую документацию на проведение диагностики; – использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры); – устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс; – использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования. Знания: – методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов; – порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов; – принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования; – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей; – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения; – руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов; – руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов; – система допусков и посадок.
	ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Навыки: – 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. Умения: – применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки; – выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией; – интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения; – читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением. Знания: – основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением; – основные характеристики и требования к робототехническому комплексу; – 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; написание простых программ.
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации	ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	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;

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. 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; – использовать информационно-телекоммуникационную сеть «интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для
--------------------------	--	--

		выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов; – назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. 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. Навыки: – проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.
	ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по	

	внедрению средств автоматизации и механизации	– 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). Умения: – проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание); – рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций; – читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Знания: – технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства;
--	---	---

		– правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов; – методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. – технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации; – правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.
	ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	Навыки: – 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. Умения: – контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;

		– формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. – использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – 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. 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.
	ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	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; – 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. Умения: – определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; – выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей; – использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ЕСМ – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации; – использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов;

		– использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций; – использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов; – использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов; – проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. 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; – процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации; – состав и правила разработки эксплуатационной документации.
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	Навыки: – изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации; – выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией; – выполнение технологических операций на роботизированном комплексе; – выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса; – разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора. Умения: – вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и

		количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента; – интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения; – конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными; – настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота; – настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами; – настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические). Знания: – механические и технологические свойства обрабатываемых материалов; – назначение и условия применения роботизированной обработки; – программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами; – тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс; – технология роботизированной обработки; – требования к качеству изделий; виды и методы контроля; – требования охраны труда, в том числе на рабочем месте; – устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-
--	--	--

		измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; – электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса.
	ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	Навыки: – контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации; – извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки; – контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации; – управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими). Умения: – выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования; – выполнять настройку параметров работы технологического оборудования; – выполнять юстировку робота и калибровку инструмента; – запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции; – контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия;

		– применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса; – устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции; – учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота. Знания: – виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения; – методы контроля и испытаний; – нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ; – основные системы робота, программное обеспечение, система питания; 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); – правила технической эксплуатации электроустановок.
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	Навыки: – подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты; – подготовки материалов к обработке; – сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки; – моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования. 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 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; – методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; – устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок.
	ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	Навыки: – проверки работоспособности и исправности оборудования; – устранения неисправности в работе единичного манипулятора. 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 робота. 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; – требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; – схема безопасности; – подключение сварочного оборудования к роботу; – запуск, наладка и обслуживание электрики; – установка программного обеспечения; – монтажная схема; – диагностика.
Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	ПК 5.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Навыки: – работы с конструкторской и технологической документацией на простые контрольно-измерительные приборы; – работы со слесарно-монтажным инструментом и приспособлениями для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов; – демонтажных и монтажных работ простых контрольно-измерительных приборов; – разбора и сбора простых контрольно-измерительных приборов и их дефектовка; – оформления актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;

		– технического обслуживания КИП и А; – ремонта и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов; – регулировки простых контрольно-измерительных приборов. 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; – печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; – монтировать и демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности; – разбирать и собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности; – выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов; – заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов; – принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов. Знания: – требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; – инструмента и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; – устройства, назначения и принцип действия приборов для измерения технологических параметров (температура, давление, уровень, расход, концентрация и т.д.); – типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;
--	--	---

		– порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов; – порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов; – охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов.
Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик»	ПК.6.1. Выполнять простые работы по ремонту цехового электрического оборудования согласно нормативным документам	Навыки: – чтения конструкторской и технологической документации (электрические схемы, планы расположения электрооборудования, ПУЭ и т.д); – работы с электромонтажным инструментом; – работы со специальными приспособлениями работы с слесарным инструментом. Умения: – читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В; – подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; – выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; – заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; – заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; – рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000В; – заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; – устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000В. Знания:

		– материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – классификация электрических аппаратов; – назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; – общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; – основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; – технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; – устройство контакторов и магнитных пускателей; – устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; – устройство и основные неисправности реостатов; – конструкция распределительных устройств; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000В; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
--	--	--

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологическог о комплекса	28.003	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
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		ПК 1.2 Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации

			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		ПК 1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	28.003	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
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью

		робототехнологическог о комплекса		производства	выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
	ВД 02 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	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
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и	А/02.2 Ремонт и обслуживание

				обслуживанию цехового Электрооборудован ия	цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно- измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно- измерительных приборов
		ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	28.003	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
		ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудован ия	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно- измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно- измерительных приборов

				параметры	
		ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
	ВД.03 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	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
		ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	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
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов

		ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	28.003	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
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до

					1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	28.003	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
	ВД. 04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	28.003	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
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производств	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/03.5 Контроль за эксплуатацией

					средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного

		оценку качества по совокупности различных свойств.		механосборочного производства	производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов

				величин в регистрируемые параметры	
		ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	28.003	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
	ВД 5. Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-	ПК 5.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку,	28.003	А Автоматизация и механизация технологических	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств

	измерительным приборам и автоматике»	юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики		операций механосборочного производства	автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудования	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
			40.158	А Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и	А/01.3 Наладка простых КИПиА А/02.3 Испытание и сдача в эксплуатацию простых КИПиА

				автоматики (КИПиА)	
ВД по запросу работодателя	Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик»	ПК.6.1. Выполнять простые работы по ремонту цехового электрического оборудования согласно нормативным документам	28.003	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
			40.048	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового Электрооборудован ия	А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
			40.067	А. Ремонт контрольно- измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно- измерительных приборов

[illegible]

[illegible]

	робототехнологических комплексов																											
МДК.02.01	Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документ	О	О	О	О			О		О														О	О			
МДК.02.02	Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров	О	О	О	О					О											О	О						
УП.02	Учебная практика	О	О	О	О			О		О											О	О	О	О				
ПП.02	Производственная практика	О	О	О	О			О		О											О	О	О	О				
ПМ.03	Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций																											
МДК.03.01	Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	О	О	О	О			О		О											О	О	О					
МДК.03.02	Организация работ по монтажу и наладке средств автоматизации и механизации, текущему мониторингу системы	О	О	О	О			О		О														О				
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О			О		О											О	О	О	О				
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О			О		О											О	О	О	О				
ПМ.04	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе																											
МДК.04.01	Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робото	О	О	О	О	О		О		О											О	О						
МДК.04.02	Проектирование приспособлений и оснастки	О	О	О	О	О				О														О	О			

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В том числе в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
О.00	Общеобразовательный учебный цикл		1476	0	1388	0	0	16	24	1476	0								
О.01	Русский язык.	Э	82		70				6	82		34	42						
О.02	Литература	ДЗ	118		114					118		46	72						
О.03	Иностранный язык	ДЗ	116		114					116		56	60						
О.04	Математика	Э	246		234				6	246		112	128						
О.05	Информатика	Э	130		118				6	130		46	76						
О.06	История.	ДЗ	118		116					118		52	66						
О.07	Обществознание	ДЗ	86		84					86		38	48						
О.08	География	ДЗ	40		38					40		40							
О.09	Физика.	Э	168		156				6	168		64	98						
О.10	Химия	ДЗ	48		46					48			48						
О.11	Биология	ДЗ	42		40					42		42							
О.12	Физическая культура	ДЗ	80		78					80		34	46						
О.13	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	70		68					70			70						
ИП	Индивидуальный проект	ТУ	36		20			16		36			36						

О.14	Основы психологии/Социальная адаптация	ДЗ	48		46					48		46							
О.15	Мировой культурный процесс	ДЗ	48		46					48			48						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		360	144	326	0	0	26	0	344	16								
СГ.01	История России	ДЗ	52	4	46			4		36	16			52					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	50	46	46			2		50					50				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	40	68					68							68		
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	152	50	134			16		152				34	50	32	36		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	38	4	32			4		38					38				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		984	752	856			56	30	552	432								
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	154	144	144			8		78	76			76	78				
ОП.02	Техническая механика	Э	68	48	54			2	6	30	38			68					
ОП.03	Электротехника и электроника	Э	114	68	96			6	6	78	36			114					
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	Э	92	64	76			4	6	0	92			92					
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	ДЗ	78	64	72			4		68	10				78				
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	ДЗ	76	76	72			2		38	38				74				
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	ДЗ	84	58	76			6		78	6			84					
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	Э	110	90	90			8	6	46	64				110				
ОП.09	Математические методы моделирования производственных процессов	Э	92	54	76			4	6	82	10			92					
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	ДЗ	78	54	68			8		54	24				78				
ОП.11*ц	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики	З	38	32	32			4		0	38				36				

П.00	Профессиональный цикл		2225	1818	998	900	60	120	78	1278	978								
ПМ.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов		326	254	128	144	0	20	12	256	70								
МДК.01.01	Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	Э	164	110	128			20	6	130	34				44	120			
УП.01	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				36	36				36		36		
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	72	72		72				72							72		
ЭК.01	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18									
ПМ.02	Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов		428	344	220	144	0	22	18	286	142								
МДК.02.01	Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документ	Э	152	120	128			12	6	60	92				152				
МДК.02.02	Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров	Э	114	80	92			10	6	64	50					114			
УП.02	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				72					36		36		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	72	72		72				72								72	
ЭК.02	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18									
ПМ.03	Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций		436	354	226	144	30	24	18	294	142								

МДК.03.01	Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	Э	118	90	94		30	12	6	94	24					118			
МДК.03.02	Организация работ по монтажу и наладке средств автоматизации и механизации, текущему мониторингу системы	Э	156	120	132			12	6	74	82						156		
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				36	36						36	36	
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	72	72		72				72								72	
ЭК.03	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18									
ПМ.04	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе		395	314	178	144	30	26	18	248	178								
МДК.04.01	Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робото	Э	130	110	104		30	14	6	76	54					130			
МДК 04.02	Проектирование приспособлений и оснастки	Э	98	60	74			12	6	46	52						98		
УП.04	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				36	36							72	
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	77	72		72				72	36							72	
ЭК.04	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18									
ПМ.05	Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»		380	320	158	180	0	20	6	194	186								

МДК.05.01	Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	ДЗ	182	140	158			20		68	114						182		
УП.05	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				36	36							72	
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	108	108		108				72	36							108	
ЭК.05	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18									
ПМ.06*	Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик»		260	232	88	144	0	8	6	0	260								
МДК.06.01*	Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик»	ДЗ	98	88	88			8		0	98					98			
УП.06*	Учебная практика	ДЗ	72	72		72				0	72						72		
ПП.06*	Производственная практика	ДЗ	72	72		72				0	72						72		
ЭК.06*	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6		18								
ГИА	Государственная итоговая аттестация	ДЭ, ДП	216		216														216
Итого			5261	2714	3784	900	60	218	132	3650	1426								

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория	Обоснование
1	ОП. 01 Инженерная графика	84	ПОП-П	Для расширения и углубления подготовки
2	ОП.03 Электротехника и электроника	42	ПОП-П	Для расширения и углубления подготовки
3	ОП.06 Охран труда и бережливое производство	38	ПОП-П	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний

4	ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов	72	ПОП-П	Для расширения и углубления подготовки
5	ОП.12 Формирование ключевых компетенций цифровой экономики	42	ЦОМ	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний
6	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	26	ПОП-П	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний
7	ПМ.02 Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	146	ПОП-П	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний
8	ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	148	ПОП-П	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний
9	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	188	ООО «Автоматика-сервис»	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний
10	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик»	260	ООО «Автоматика-сервис»	Дополнительная квалификация, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросом работодателей и в связи с приобретением оборудования, используемом на предприятиях – участниках кластера
Итого		1046		

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 ¹	Ответственный от предприятия
1.	Практическое занятие 1 «Составление графика технического обслуживания контрольно- измерительных приборов и систем автоматики». «Техническое обслуживание датчиков давления»	МДК 05.01Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике»	2	6	ООО «Автоматика - сервис»	
2.	Практическое занятие 2 «Заполнение документации на приём контрольно- измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию». Техническое обслуживание датчиков температуры»	МДК 05.01Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике»	2	6	ООО «Автоматика - сервис»	
3.	Практическое занятие 3 «Техническое обслуживание электромеханических реле». Техническое обслуживание датчиков уровня»	МДК 05.01Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике»	2	6	ООО «Автоматика - сервис»	

¹ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 32

4.	Практическое занятие 4 «Техническое обслуживание исполнительных механизмов»	МДК 05.01Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	2	6	ООО «Автоматика - сервис»	
5.	Практическое занятие 5 «Техническое обслуживание сигнализаторов и регистраторов»	МДК 05.01Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	2	6	ООО «Автоматика - сервис»	
6.	Практическое занятие 6 «Техническое обслуживание расходомера»	МДК 05.01Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	2	6	ООО «Автоматика - сервис»	
7.	Практическое занятие 7 «Техническое обслуживание программируемых устройств»	МДК 05.01Выполнение работ по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	2	6	ООО «Автоматика - сервис»	

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная (итоговая) аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности СПО	преддипломная (для СПО)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	39				2		11	52
II курс	38				3		11	52
III курс	29	4	4		4		11	52
IV курс		4	11		2	6	2	25
Всего	106	8	15	0	11	6	35	181

Обозначения и сокращения:

Теоретическое обучение	Учебная практика	Производствен ная практика	Каникулы	Промежуточная аттестация	Итоговая государственная аттестация
					

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «Автоматика-сервис», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики;

- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2,3,4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) ООО «Автоматика-сервис» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проект.

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Русского языка и литературы;
Иностранного языка;
Истории и обществознания;
Географии;
Физики;
Химии;
Биологии и экологии;
Математики;
Информатики;
Основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР);
Гуманитарных дисциплин;
Инженерной графики;
Метрологии, стандартизации и сертификации;
Охраны труда и бережливого производства;
Безопасности жизнедеятельности;
Социально-экономических дисциплин;
Технической механики;
Математических дисциплин;
Иностранного языка в профессиональной деятельности (лингфонный).

Лаборатории:

Автоматизации проектирования технологических процессов;
Программирования систем с числовым программным управлением;
Процессов формообразования и инструментов;
Электротехники и электроники;
Гидравлических и пневматических систем;
Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
Промышленной робототехники;

Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Мастерские и зоны по видам работ:

Лаборатория монтажа, технической эксплуатации и ремонта электрического и электромеханического оборудования;

Электромонтажная;

Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки;

Участок станков с ЧПУ;

Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса;

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 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 осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «Автоматика-сервис», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

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

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

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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