

Министерство образования Московской области

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор
АО «Стекломаш»


/ Д.П. Булычев
«21» 04 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор по управлению
персоналом и внешним
связям ООО Грансмаш


/ И.О. Калинин
«22» 04 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБПОУ МО «ОЗЖТ
имени В.И. Бондаренко»


/ С.С. Парамонов
«24» 04 2026 г.

Парамонов
Сергей Сергеевич

Подписан: Парамонов Сергей Сергеевич
DN: С=RU, S=Московская область, L=Орехово-Зуево, T=директор, O=Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области "Орехово-Зуевский железнодорожный техникум имени В.И. Бондаренко"
СНЧ=С=11852200032, ИМ=50350037815, Е=sergey@ozjt.ru, С=Сергей Сергеевич
S=Парамонов, SN=Парамонов Сергей Сергеевич
Описание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.05.28 11:54:03+0300
Total Reader Версия: 10.1.3

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 15.02.18 Техническая эксплуатация

и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Квалификации выпускника

Техник

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Орехово-Зуевский железнодорожный техникум имени В.И. Бондаренко»

Орехово-Зуево, 2026 г.

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании ПЦК
электротехнического цикла
протокол № 9
от «20» 04 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
решением
Педагогического совета
протокол № 8
от «23» 04 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГБПОУ МО «ОЗЖТ
имени В.И. Бондаренко»
приказ № 192
от «24» 04 2026 г.

Основная образовательная программа – программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения 27.11.2023 г. № 890.

Экспертные организации: АО «Стекломаш», ООО «Трансмаш»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы.	4
1.3. Перечень сокращений.	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	9
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	30
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	61
5.1. Учебный план (ЭКСЕЛЬ)	63
5.2. Календарный учебный график	64
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	66
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	66
5.5. Практическая подготовка	66
5.6. Государственная итоговая аттестация	66
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	67
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	67
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	68
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	68
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	68
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений	
Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-П) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2023 г. N 890 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается 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 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 27 ноября 2023 г. N 890);

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

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

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 года N 739н «Об утверждении профессионального стандарта «Наладчик контрольно- измерительных приборов и автоматики»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 г. № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.05.2021 г. № 324н «Об утверждении профессионального стандарта «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением».

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОП-П –образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	1. Атомная отрасль
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 N 190н) 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 декабря 2015 № 916н)
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	Машиностроение 17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.09.2022 г. № 526н) 40.067 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.09.2020 г. № 685н) 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 431н) 40.158 «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.10.2020 г. № 739н) 40.026 «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.05.2021 г. № 324н) 40.048 «Слесарь-электрик» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. № 660н) Индустрия робототехники 40.067 «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 г. N 685н)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Обязательная медицинская комиссия Вводный и первичный инструктаж по месту прохождения практики Удостоверение о наличии рабочей квалификации Наличие II группы по электробезопасности
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения России от 27.11.2024г № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Квалификация выпускника	Техник	
Направленности (при наличии):	нет	
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	Машиностроение	
	Сварщик-оператор роботизированного комплекса Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования Оператор станков с программным управлением Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением Наладчик автоматических линий и агрегатных станков Оператор станков с программным управлением	
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе ООО	3 года 10 мес. / 5940 ак.ч.	
Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе ООО	Атомная отрасль	
	3 года 10 месяцев / 5940 ак.ч.	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	756/396	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2520	1990
социально-гуманитарный цикл	536	464
общепрофессиональный цикл	532	276
профессиональный цикл	1452	1106
в т.ч. практика:	756	756
- учебная	- 360	- 360
- производственная	- 396	- 396
Вариативная часть образовательной программы	1728	1584
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль ¹	864	792
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).	216	216
Всего	4464	3790

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

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

¹ Включая отраслевые требования к дополнительным видам деятельности, компетенциям выпускника, отраженные в п. 4.3.2 настоящей ОП-П.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 N 190н	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
	40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 декабря 2015 № 916н	ОТФ А. Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)

				A/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
--	--	--	--	--

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
1	2
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов	ПМ 01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ 02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПМ 03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПМ 04. Подготовка и ведение технологического процесса (по отраслям) на роботизированном комплексе
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	порядок оценки результатов решения 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
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное	формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

	профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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 учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:

	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Навыки: Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов
		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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции
	ПК.1.2 Определять действительные контролируемых 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	Навыки: Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов Определение правильности действий робототехнологических комплексов Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов Диагностика причин незахвата предметов труда

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	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
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями	Навыки: Наладка вспомогательного оборудования 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:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	конструкторской и технологической документации.	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
	ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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
	ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование	Навыки: Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	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 HMI; Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI 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 HMI; Структуры и функции промышленных контроллеров; Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, 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;
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	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 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.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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.
	ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	Навыки: Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; Анализа конструктивных 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.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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, CAD – 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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – САД – 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. САД – системы: возможности и порядок работы в них. Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. Состав и правила разработки эксплуатационной документации.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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 базисующих 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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих

			полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	автоматизации и механизации A/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	A/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства A/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов	
ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	A/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства A/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)	

Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов
	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства

			механизированной, автоматической и роботизированной сварки	A/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированными источником нагрева
	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	A/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства A/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	A/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства A/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)

	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	A/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства A/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высокочастотным источником нагрева
	ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	A/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства A/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного	A/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций

		роботизированной сварки»	производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	механосборочного производства А/03.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций и переходов.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/01.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов
	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических

				материалов высококонцентрированны м источником нагрева
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства А/04.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированны м источником нагрева
	ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» 40.109 «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства ОТФ А Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации А/02.3 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО².

Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение)	Соответствие ПС 40.109 Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Сварщик-оператор роботизированного комплекса	А – Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	А/05.3 Выполнение роботизированной сварки	Выполнение работ по профессии Сварщик-оператор роботизированного комплекса	ПК Х.1 Выполнять программирование робота ПК Х.2 Выполнять роботизированную сварку
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: выбора программы сварочных операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией; изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации; подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты; подготовки сварочных и свариваемых материалов к сварке; проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования; сборки конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки; осуществления контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Знать: основы программирования робота: 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 свариваемой детали, написания простых программ для сварки (при существующей функции оборудования); основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых роботизированной сваркой, и обозначение их на чертежах; устройство сварочного робота и вспомогательного оборудования для роботизированной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Уметь: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки; определять работоспособность, исправность роботизированного сварочного оборудования и осуществлять его подготовку;				

² Заполняется по результатам проведенного анализа запросов работодателя и выявления дефицитов.

применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; проверять систему безопасности сварочного оборудования (при ее наличии) перед началом сварки; пользоваться техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки; контролировать процесс роботизированной сварки и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения; выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки; прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота; применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации				
Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение)	Соответствие ПС 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	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 А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12 квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше	Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК Х.1 Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем и систем автоматики (дополнительно)
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: ремонта, сборки, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики				

Уметь: выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении Знать: основные этапы ремонтных работ; способы и средства выполнения ремонтных работ; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; виды слесарных операций; назначение, приемы и правила их выполнения; технологический процесс слесарной обработки; рабочий слесарный инструмент и приспособления				
Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение)	Соответствие ПС 40.048 Слесарь-электрик		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	ПК Х.1 Выполнять простые работы по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Выполнения простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования Знать: материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок устройство осветительных электроустановок основные элементы осветительных электроустановок принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий				

устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью основы конструкции и принципы работы электрических источников света типы современных светильников, их устройство и области применения методики расчета электрического освещения электрические схемы питания осветительных установок виды распределительных устройств осветительных установок порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок общие сведения об устройстве электропроводок виды электропроводок, конструкции и марки проводов способы установки и крепления электропроводки правила работы с мегомметром устройство системы заземления и зануления виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Уметь: читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования				
Дополнительные квалификации, компетенции <i>(Машиностроение)</i>	Соответствие ПС		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением			
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор станков с программным управлением	А – Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тел вращения с точностью размеров	Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК Х.1 Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа

	универсальных станках с ЧПУ	по 12-14 качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ		ПК Х.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы ПК Х.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением
--	-----------------------------	--	--	---

Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций

Владеть навыками:

обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа

Уметь:

Составлять технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ;

Читать конструкторскую и техническую документацию

Выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ;

Выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ;

Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования.

Знать:

Стандарты ЕКСД и ЕСТД;

Назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ;

Технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ;

Системы программного управления станками;

Методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

Конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;

Основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;

Правила управления обслуживаемым оборудованием.

		А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14 качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ		ПК Х.4 Проверять качество обработки поверхностей
--	--	---	--	--

Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций

Владеть навыками:

контроля деталей с точностью размеров по 12-14 качеству

Уметь:

Выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации Знать: Назначение, область применения и классификацию инструментов и средств для контроля Правила использования инструментов для контроля параметров деталей				
Дополнительные квалификации, компетенции <i>(Машиностроение)</i>	Соответствие ПС 40.158 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики (дополнительная квалификация)	А- Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)	А/01.3 Наладка простых КИПиА	Выполнение работ по профессии рабочего 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	ПК Х.1. Выполнять монтаж, сборку и регулировку контрольно-измерительных приборов и средств автоматики ПК Х.2 Определять причины и устранять неисправности приборов. ПК Х.3 Проводить испытания, настройку отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: изучение конструкторской и технологической документации на простые кппиа. подготовка рабочего места при наладке простых кппиа. регулировка простых кппиа. составление и макетирование схем для регулирования простых кппиа. Знать: требования, предъявляемые к рабочему месту при наладке простых кппиа. виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений при наладке простых кппиа. виды, назначение и область применения контрольно-измерительных приборов. методы измерения электрических величин виды, конструкция и назначение приборов и датчиков для измерения температуры. правила наладки схем управления электроприводом. требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при наладке простых кппиа. Уметь: читать электрические схемы простой сложности выполнять монтажные работы				

применять необходимые материалы, инструмент, оборудование читать электрические схемы простой сложности выполнять монтажные работы применять необходимые материалы, инструмент, оборудование проводить испытания и настройку отремонтированных КИП и А				
Дополнительные квалификации, компетенции <i>(Машиностроение)</i>	Соответствие ПС 40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	А – Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ	А/01.3 Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения	Выполнение работ по профессии рабочего 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	ПК Х.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением ПК Х.2. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Установка и наладка приспособления, на универсальном токарном станке с ЧПУ; Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление универсального токарного станка с ЧПУ; Установка режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ; Наладка режущих инструментов для изготовления простой детали типа тела вращения; Настройка режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения; Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации; Определение нулевой точки заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ; Контроль согласованности работы узлов универсального токарного станка с ЧПУ Уметь: Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ; Устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ; Производить выверку устанавливаемого на универсальный токарный станок с ЧПУ приспособления; Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ; Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный токарный станок с ЧПУ;				

Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления;

Подбирать и устанавливать режущие инструменты для изготовления простых деталей типа тел вращения;

Производить ручную наладку режущих инструментов и настройку кинематической цепи на универсальном токарном станке с ЧПУ;

Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального токарного станка;

Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения технологической документации;

Определять нулевую точку заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ

Знать:

Правила чтения конструкторской и технологической документации;

Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ;

Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ;

Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям;

Правила наладки приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ;

Правила наладки режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальном токарном станке с ЧПУ;

Ручная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на универсальном токарном станке с ЧПУ;

Правила расчета передаточных отношений кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ;

Устройство, основные узлы, принципы работы универсальных токарных станков с ЧПУ;

Правила настройки универсального токарного станка с ЧПУ на обработку;

G-коды;

Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ;

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение)	Соответствие ПС		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в	А/1.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем,	Выполнение работ по рабочей профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)	ПК Х.1. Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем

	себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее		
--	--	--	--	--

Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций

Владеть навыками:

Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее по маршруту (трассе) с использованием цифровых платформ полотно-информационного обслуживания

Подбор стартово-посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна (при наличии) с использованием цифровых технологий

Подготовка полетной документации

Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и с полетным заданием, ее приемка

Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций

Знать:

Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ

Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном

Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве

Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 10 килограммов в ожидаемых условиях эксплуатации Требования эксплуатационной документации Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна Специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов Уметь: Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна Составлять полетное задание и план полета Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы Оформлять полетную и техническую документацию				
		A/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее		ПК X.2. Управлять полетом беспилотного воздушного судна
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными Принятие решения на взлет беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Запуск беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Дистанционное управление полетом одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета Выполнение полета одним беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее				

Информирование соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки

Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна

Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна

Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций

Выполнение мероприятий по недопущению доступа посторонних лиц к беспилотной авиационной системе, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Знать:

Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производства полетов беспилотными воздушными судами

Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами в сегрегированном воздушном пространстве

Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном

Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна

Правила ведения радиосвязи

Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях

Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна

Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования

Порядок проведения послеполетных работ

Порядок действий для недопущения посторонних лиц к беспилотной авиационной системе

Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций

Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна

Уметь:

Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна

Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета одного беспилотного воздушного судна

Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов

Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления

Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном

Принимать меры по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе

Выполнять послеполетные работы

Оформлять полетную и техническую документацию, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов

Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение)	Соответствие ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части
--	---	---

	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор станков с программным управлением	А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном станке с ЧПУ	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК.Х. I Обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном станке с ЧПУ
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа Уметь: Читать конструкторскую документацию Применять технологическую и конструкторскую документацию токарном универсальном станке с ЧПУ Читать управляющую программу для обработки заготовки детали на токарном универсальном станке с ЧПУ Выводить управляющую программу, наносить УП в память системы ЧПУ; Выполнять обработку заготовки детали на токарном универсальном станке с Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин на токарном универсальном станке с ЧПУ Составлять технологический процесс обработки деталей на станках с Выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ; Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования. Знать: Стандарты ЕКСД и ЕСТД Правила чтения технологической и конструкторской документации Назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ; Технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; Системы программного управления станками; Методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве Конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; Основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; Правила управления обслуживаемым оборудованием. Требования безопасности и охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности				
		А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с		ПК х.2 Контролировать параметры простой детали типа тела вращения с точностью

		точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном станке с ЧПУ		размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
--	--	--	--	---

Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций

Владеть навыками:

контроля деталей с точностью размеров по 12-14 качеству

Уметь:

Выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации

Знать:

Назначение, область применения и классификацию инструментов и средств для контроля

Правила использования инструментов для контроля параметров деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение)	Соответствие ЕКС, ЕТКС или иным классификаторам		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Раздел	Должностные характеристики	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	Механическая обработка металлов и других материалов	§ 31. Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 4-го разряда	Выполнение работ по профессии 14899 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	ПК Х.1 Выполнять операции по наладке автоматических линий и агрегатных станков ПК Х.2 Выполнять операции по наладке автоматов и полуавтоматов ПК Х.3 Выполнять операции по наладке станков и манипуляторов с программным управлением

Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций

Владеть навыками:

выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;

работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;

технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;

работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;

технического обслуживания автоматов и полуавтоматов;

работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;
технического обслуживания автоматов и полуавтоматов;

Уметь:

осуществлять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многшпindelных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;
осуществлять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;
осуществлять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;
выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;
принимать участие в ремонте станков;
устанавливать технологическую последовательность и режимов обработки;
устанавливать специальные приспособления с выверкой в нескольких плоскостях;
осуществлять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;
осуществлять обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;
осуществлять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;
принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;
осуществлять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;

Знать:

устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
устройство однотипных промышленных манипуляторов;
правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;
основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;
механические свойства металлов;
геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
правила выбора режимов резания;
сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов; систему допусков и посадок, степеней точности;
квалитеты и параметры шероховатости.

Дополнительные квалификации, компетенции (Индустрия робототехники)	Соответствие ПС 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	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	Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 18494	ПК Х.1 Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений ПК Х.2 Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов Регулировка простых контрольно-измерительных приборов Знать: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов				

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Уметь: Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Монтировать, разбирать и собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности				
		A/02.2 Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов				
Уметь: Читать чертежи узлов и деталей Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке Выбирать средства контроля и измерений Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката Осуществлять резку металла Осуществлять опиливание металла Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го квалитета Производить лужение и пайку				
Знать: Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей				

Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов Основные сведения о допусках и посадках Основные сведения о классах точности Основные сведения о классах шероховатости обработки Наименования и маркировка обрабатываемых материалов Способы обработки листового и профильного проката Способы сверления, зенкования и развертывания Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы Устройство ручных механизированных инструментов для сверления Способы выполнения лужения и пайки Порядок подготовки деталей к лужению и пайке				
		А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Уметь: Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Знать: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем				
	В - Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	В/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				

Владеть навыками: Изучение конструкторской и технологической документации на контрольно-измерительные приборы средней сложности Демонтаж и монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности Разборка и сборка контрольно-измерительных приборов средней сложности Ремонт деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности Регулировка контрольно-измерительных приборов средней сложности Испытания контрольно-измерительных приборов средней сложности Уметь: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности Выполнять дефектацию контрольно-измерительных приборов средней сложности Заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности Заполнять паспорта отремонтированных контрольно-измерительных приборов средней сложности Выполнять пропитку и сушку обмоток трансформаторов и катушек контрольно-измерительных приборов средней сложности Знать: Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности Порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности Порядок заполнения паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности Периодичность и порядок технического обслуживания контрольно-измерительных приборов средней сложности				
		В/02.2 Слесарная обработка деталей средней сложности контрольно- измерительных прибор		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали средней сложности контрольно-измерительных приборов Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества Выполнение операций по пригонке деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества Контроль формы узлов и деталей контрольно-измерительных приборов Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества Контроль шероховатости поверхности деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до Ra 1,6 Уметь: Проверять соответствие размеров деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов требованиям технической документации Знать: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей				
	Соответствие ЕКС, ЕТКС или иным классификаторам		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей				
		В/03.2 Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Подготовка рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Прокладка электрических схем средней сложности Соединение элементов электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов различными способами Знать: Марки проводов, их характеристики и применение в различных видах электромонтажа Методы пайки твердыми и мягкими припоями Виды изоляции проводов Виды экранированных проводов Способы зачистки проводов от изоляции Способы заделки проводов в наконечники Способы вязки проводов в жгуты Виды материалов, используемых при электромонтажных работах Виды соединения проводов различных марок пайкой Способы подготовки соединений под пайку и лужение Порядок монтажа электрических схем средней сложности Уметь: Читать электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов Производить рациональную прокладку электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Производить прозвонку проводов в кабеле и жгуте Закреплять концы проводов в наконечники в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов Раскладывать и вязать в жгуты провода в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов Маркировать провода и жгуты в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Соединять провода различными способами в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов				
	С- Ремонт сложных	С/01.3 Восстановление и замена узлов и деталей,		

	контрольно-измерительных приборов	регулировка, испытания, юстировка, монтаж и сдача сложных контрольно-измерительных приборов		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Ремонт сложных контрольно-измерительных приборов Дефектация сложных контрольно-измерительных приборов Регулировка сложных контрольно-измерительных приборов Испытания сложных контрольно-измерительных приборов Знать: Виды, назначение и принцип действия полупроводниковых приборов Устройство, назначение и принцип действия электрических и полупроводниковых усилителей Правила заполнения дефектных ведомостей на ремонтируемое оборудование Правила заполнения паспортов и аттестатов на отремонтированные контрольно-измерительные приборы Уметь: Читать чертежи сложных контрольно-измерительных приборов Выполнять дефектацию сложных контрольно-измерительных приборов Заменять детали электронных усилителей сложных контрольно-измерительных приборов Заполнять акты дефектации ремонтируемых контрольно-измерительных приборов Заполнять паспорта отремонтированных сложных контрольно-измерительных приборов				
		С/02.3 Слесарная обработка сложных деталей контрольно-измерительных приборов		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Изучение конструкторской и технологической документации на сложные узлы и детали контрольно-измерительных приборов Подготовка рабочего места для слесарной обработки сложных деталей контрольно-измерительных приборов Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки сложных деталей контрольно-измерительных приборов Знать: Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов Основные сведения о допусках и посадках Основные сведения о классах точности Основные сведения о классах шероховатости обработки Уметь: Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на сложные детали контрольно-измерительных приборов с использованием прикладных компьютерных программ				

Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки сложных деталей контрольно-измерительных приборов Производить разборку и сборку зубчатых зацеплений сложных контрольно-измерительных приборов Проверять соответствие размеров сложных деталей контрольно-измерительных приборов требованиям технической документации				
		С/03.3 Монтаж сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов		
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Прокладка сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединение элементов сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами Знать: Виды и назначение монтажных и принципиальных схем Порядок монтажа сложных электрических схем Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже сложных электрических схем Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже сложных электрических схем Уметь: производить рациональную прокладку сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединять провода сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами				
Дополнительные квалификации, компетенции <i>(Индустрия робототехники)</i>	Раздел	Должностные характеристики	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор токарных станков с числовым программным управлением	Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ Установка заготовки простой детали типа тела вращения в	Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор токарных станков с числовым программным управлением	ПК Х.1 Выполнять подготовку и изготовление простой детали на универсальном токарном станке с ЧПУ ПК 6.2 Выполнять контроль простой детали на универсальном токарном станке с ЧПУ

		приспособление токарного универсального станка с ЧПУ Запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ		
--	--	---	--	--

Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций

Владеть навыками:

установка и наладка приспособления, на универсальном токарном станке с ЧПУ
 установка и наладка режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ
 настройка режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения
 проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации
 подналадка универсального токарного станка с ЧПУ

Уметь:

устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ
 производить ручную наладку режущих инструментов и настройку кинематической цепи на универсальном токарном станке с ЧПУ
 применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, шероховатости, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения
 выполнять подналадку универсального токарного станка с ЧПУ на размер

Знать:

устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
 устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ
 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
 правила настройки универсального токарного станка с ЧПУ на обработку
 основные команды управления универсальным токарным станком с ЧПУ

основные виды дефектов поверхности при токарной обработке заготовок простых деталей, их причины и способы предупреждения и устранения
назначение органов управления универсальным токарным станком с ЧПУ G-коды

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

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4			
Обязательная часть образовательной программы																													
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																												
СГ.01	История России																												
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности																												
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности																												
СГ.04	Физическая культура																												
СГ.05	Основы финансовой грамотности																												
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Инженерная графика	о	о	о																									
ОП.02	Техническая механика	о										о		о							о								
ОП.03	Электротехника и электроника	о			о					о																			
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	о	о	о																									
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	о								о															о				
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	о						о	о																				
ОП.07	Процессы формообразования и инструмент	о	о	о																									
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	о	о	о						о									о	о	о	о							

ОП.09	Математические методы моделирования производственных процессов	о	о	о						о												о	о		
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	о	о							о					о										
П.00	Профессиональный цикл																								
ПМ.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	о	о	о	о						о	о	о	о											
МДК.01.01	Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов	о	о	о	о						о	о	о	о											
УП. 01	Учебная практика	о	о	о	о						о	о	о	о											
ПП. 01	Производственная практика	о	о	о	о						о	о	о	о											
ПМ.02	Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	о	о	о	о										о	о	о	о							
МДК 02.01	Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации	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	о							
УП. 02	Учебная практика	о	о	о	о										о	о	о	о							
ПП. 02	Производственная практика																								
ПМ.03	Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	о	о	о	о													о	о	о	о				

МДК 03.01	Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	о	о	о	о												о	о	о	о				
МДК 03.02	Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы	о	о	о	о												о	о	о	о				
УП. 03	Учебная практика	о	о	о	о												о	о	о	о				
ПП. 03	Производственная практика	о	о	о	о												о	о	о	о				
ПМ.04	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	о	о	о	о																о	о	о	о
МДК 04.01	Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе	о	о	о	о																о	о	о	о
МДК 04.02	Проектирование приспособлений и технологической оснастки	о	о	о	о																о	о	о	о
УП.04	Учебная практика	о	о	о	о																о	о	о	о
ПП 04	Производственная практика																							
ПМ. 05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих																							
	Машиностроение																							
ПМ.0X	Выполнение работ по профессии Сварщик-оператор роботизированного комплекса Выполнение работ по профессии Слесарь по																							

5.1. Учебный план³

5.2. Календарный учебный график⁴

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль				27 - 2	Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25	2 - 8		9 - 15	16 - 22	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12		13 - 19	20 - 26	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14		15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19		20 - 26	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I																		К	К																					Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
II															У	У	У	К	К																			П	П	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
III										У	У	У	У	У	У	У	Э	К	К															У	У	У	П	П	П	П	П	П	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV												У	У	У	П	П	Э	К	К									П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Э	Г	Г	Г	Г	Г	Г	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	17	22	39	14	20	34	9	15	24	11	8	19	116
У	Учебная практика				3		3	7	3	10	3		3	16
П	Производственная практика					2	2		6	6	2	5	7	15
Пд	Производственная практика (преддипломная)											4	4	4
Э	Промежуточная аттестация		2	2		2	2	1	1	2	1	1	2	8
Г	Государственная итоговая аттестация											6	6	6
К	Каникулы	2	9	11	2	9	11	2	8	10	2		2	34
Итого		19	33	52	19	33	52	19	33	52	19	24	43	199

⁴Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих самостоятельную работу. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов.

5.3. Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа 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 учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОП-П.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

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

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе 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 (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

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

Примерная программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена / описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Примерная 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 в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;
Общепрофессиональных дисциплин и МДК;
Самостоятельной и воспитательной работы.
Безопасность жизнедеятельности.

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/зоны по видам работ:

Электромонтажная
Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки
Участок станков с ЧПУ
Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса
Спортивный комплекс⁵

Залы:

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

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

⁵ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

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 возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (указывается, если профессия/специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4. 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».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.