Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре»
(Межрегиональный центр компетенций)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника

Техник

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 8 от 18.06.2026 г.

Утверждено Приказом КГА ПОУ ГАСКК МЦК приказ № 119-ОД от 19.06.2026 г.

Генеральный директор _____ В.А. Аристова

М.П

Согласовано с предприятием-работодателем
Начальник УЦ Филиал ПАО «ОАК» - КнААЗ им. Ю.А. Гагарина _____ С.В. Вавилова

М.П.

г. Комсомольск-на-Амуре, 2026 год

Разработчики:

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)»

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке:

Филиал ПАО «Объединённая авиастроительная корпорация» (ОАК) - Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю. А. Гагарина

Содержание

Раздел 1. Общие положения **1**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *2*

1.2. Нормативные документы *2*

1.3. Перечень сокращений *3*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **4**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **5**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *5*

3.2. Профессиональные стандарты *5*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *6*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **7**

4.1. Общие компетенции *7*

4.2. Профессиональные компетенции *10*

4.3. Матрица компетенций выпускника *31*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **35**

5.1. Учебный план *35*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *38*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *40*

5.4. Календарный учебный график *44*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *45*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *45*

5.7. Практическая подготовка *45*

5.8. Государственная итоговая аттестация *46*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **46**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *46*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *47*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *47*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *48*

Перечень приложений к ОП:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1.Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОП) 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 2023г. № 890* (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

ОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана КГА ПОУ ГАСКК МЦК на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и основного профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

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 2023г. № 890*);

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

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», Зарегистрировано в Минюсте РФ 3 ноября 2020 года, регистрационный N 60720;

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл; ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	*Машиностроение*	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», Зарегистрировано в Минюсте РФ 3 ноября 2020 года, регистрационный N 60720;	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	*Не требуются*	
Реквизиты ФГОС СПО	*Приказ Минпросвещения России от 27 ноября 2023г. № 890*	
Квалификация (-и) выпускника	*техник*	
в т.ч. дополнительные квалификации	*Слесарь КИПиА*	
Направленности (при наличии)	*НЕТ*	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	*3 года 10 месяцев*	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	*5940*	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	*3 года 10 месяцев*	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	*5940*	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2736**	**726**
социально-гуманитарный цикл	518	396
общепрофессиональный цикл	1234	570
профессиональный цикл	2496	1528
в т.ч. практика: - учебная - производственная - по профилю специальности/ преддипломная *(при наличии*)	1080 *- 504* *- 432* *- 144*	1080 *- 504* *- 432* *- 144*
Вариативная часть образовательной программы	**1271**	**668**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	**1271**	**668**
ОП.11 Основы бережливого производства	50	16
ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности	50	40

ОП.13 Выпускник в условиях рынка	50	10
ОП.14 Электрические машины и электроприводы	50	36
ОП.15 Основы алгоритмизации и программирования	50	36
ОП.16 Основы математической логики	50	24
ОП.17 Метрология, стандартизация и сертификация	50	20
МДК.01.02 Диагностика неисправностей РТК	70	30
МЛК.03.02 Менеджмент	54	24
МДК.04.02 Статистические методы контроля качества	46	20
УП.01	216	216
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	222	196
ГИА в форме демонстрационного экзамена + *указывается из ФГОС*	**216**	*216*
Всего	**3193**	**2710**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно – космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Минтруда России от 30 сентября 2020 года N 685н	ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/1.2Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
				ТФ А/3.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов)

			ОТФ В Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - контрольно-измерительные приборы средней сложности)	ТФ В/1.03 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности
				ТФ В/03.3Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из двух контуров электрических цепей (далее - электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов)

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
ВД.02 Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ.02 Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
ВД.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций
ВД.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД.05* Выполнение работ по одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.05* Слесарь КИПиА

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

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

	учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей *специальности* 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по *специальности* 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
		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* 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		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* 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
		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* 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
		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	ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей	**Навыки:**
		Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию

эксплуатации робототехнических комплексов	работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов отбора элементов манипуляционных устройств для обеспечения цикла работы манипулятора; расчета технологических параметров работы манипуляторов
		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 производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам; осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пуско-наладки манипуляторов
		Знания:
		Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов Система допусков и посадок Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции назначение и основные разделы документации завода-изготовителя; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; общие сведения о системах управления промышленным предприятием; область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков
	ПК 1.2. Определять действие значения контролируемых параметров предметов	**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

	труда с использованием средств измерений	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; разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
		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 использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
		Знания:
		Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования Характеристики параметров состояния. Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров методики построения виртуальной модели; пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации
	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и	**Навыки:**
		Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов Определение правильности действий робототехнологических комплексов Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов Диагностика причин незахвата предметов труда Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств

	вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации; оценки функциональности компонентов
		Умения:
		Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
		Знания:
		Принципы работы робототехнологических комплексов Основные понятия технической диагностики. Виды технического состояния робототехнологических комплексов. Характеристики надежности робототехнологических комплексов Методы диагностирования. Классификация методов диагностирования. методики построения виртуальной модели; пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации
	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 оформление технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР.
		Умения:
		Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов Заменять энергонезависимые источники питания использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; читает и понимает чертежи и технологическую документацию.
		Знания:

		Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; чертежи и технологическая документация
Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК.2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	**Навыки:**
		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 Наладки механических и электромеханических устройств роботов
		Умения:
		Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы Читать техническую документацию на проведение диагностики Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)
		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 порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов); понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов; модульное построение элементов роботизированных участков
	ПК.2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с технологическим заданием	**Навыки:**
		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 разработки управляющих программ для манипуляторов в соответствии с техническим заданием
		Умения:
		Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением вносить корректировку в работу манипуляторов в соответствии с заданными

		техническими параметрами.
		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 системы управления манипуляторами; исполнительные устройства и их характеристики; классификация и характеристики чувствительных элементов и средства передвижения в пространстве; понятие о рабочей зоне и рабочем пространстве манипулятора; технические показатели, характеризующие промышленных роботов; среды и языки программирования манипуляторов.
	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 испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; оценки функциональности компонентов; оптимизации режимов, структурных схем и

		условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях
		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 использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации
		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 пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий

		работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации
	ПК.2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	**Навыки:**
		Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения
		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. вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами
		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; способы определения причин сбоев в работе манипуляционных устройств и профилактику их возникновения; физические, технические и промышленные основы электроники; типовые узлы и устройства электронной техники; аппаратное

		обеспечение и его исполнение; адаптивные системы управления
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. Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADAсистем;
		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. использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации.
		Знания:
		Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте Методы исследования и измерения трудовых затрат Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации SCADA-системы
	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств	**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	автоматизации и механизации; Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) планирование работы по материально- техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве
		Умения:
		Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. контролировать с использованием ECM-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. использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание.
		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. нормативная документация и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования
	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. контроль соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве.
		Умения:
		Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и

		вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выбор и применение контрольно- измерительных средств в соответствии с производственными задачами;
		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 контроль, наладкеа подналадка и техническое обслуживание автоматизированного металлорежущего; контрольно- измерительные средства
	ПК. 3.4. Разрабатывать	**Навыки:**
		Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному

	техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	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. организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проведение контроля соответствия качества изготовляемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции.
		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 ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств

		автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации
		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. ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней. Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной

		документации. CAD – системы: возможности и порядок работы в них. Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. Состав и правила разработки эксплуатационной документации. нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; SCADA-системы
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК. 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операций 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 организации работ по контролю, геометрических и физикомеханических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования.
		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) грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; разрабатывает

		инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве.
		Знания:
		Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов Назначение и условия применения роботизированной обработки Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс Технология роботизированной обработки Требования к качеству изделий; виды и методы контроля Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса виды инструктажей; инструкции по охране труда и промышленной безопасности; должностные инструкции; правила внутреннего распорядка организации
	ПК. 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственнотехнологической 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) планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве
		Умения:
		Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно- измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве.
		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 нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.
	ПК. 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных средств	**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 контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации
		Умения:
		Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; Выбора установочных элементов приспособлений; Проектирования зажимных механизмов; Проектирования силовых приводов; Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Разработки конструктивного исполнения приспособлений использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организовывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного

		сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организовывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физикомеханические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации
		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 нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.
	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 обеспечение безопасности работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках
		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

		сборка и разборка узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ.
		Знания:
		Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов
ВД.05* Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ	**Навыки:**
		Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию
		Умения:
		Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Оформлять сдаточную документацию. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.
		Знания:
		Основные метрологические термины и определения. Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Способы коррекции тестовых программ. Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по запросу работодателя	ВДд 01 *Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*	ПК 5.1. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ОТФ А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/1.2Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
					ТФ А/3.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов)
				ОТФ В Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - контрольно-	ТФ В/1.03 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности
					ТФ В/03.3Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из двух контуров электрических цепей (далее -

				измерительные приборы средней сложности)	электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов)

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

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																										
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1
Обязательная часть образовательной программы																												
ООД.00	***Общеобразовательные дисциплины***																											
ООД. 01	Русский язык	О	О	О	О	О	О	О		О																		
ООД. 02	Литература	О	О	О	О	О	О			О																		
ООД. 03	Иностранный язык						О			О																		
ООД. 04	История	О	О		О	О	О																					
ООД. 05	Физическая культура	О	О	О	О	О	О	О	О	О																		
ООД. 06	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		О	О	О																			
ООД. 07	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О																				
ООД. 08	Биология	О	О		О			О																				
ООД. 09	Химия	О	О		О			О																				
ООД. 10	География	О	О	О	О	О	О	О		О																		
ООД. 11	Математика	О	О	О	О	О	О	О																				
ООД. 12	Информатика	О	О																									
СГ.00	***Социально-гуманитарный цикл***																											
СГ.01	История России					О				О	О																	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О		О		О																						
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О		О		О	О		О				О	О						О								
СГ.04	Физическая культура	О		О		О	О		О																			
СГ.05	Основы финансовой грамотности			О				О	О																			
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**				О				О																			
ОП.01	Инженерная графика			О				О						О		О						О						
ОП.02	Техническая механика	О	О	О											О	О												
ОП.03	Электротехника и электроника	О		О		О	О		О									О										
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	О		О		О	О		О								О	О		О								
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	О		О		О	О		О		О	О		О														
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	О		О		О	О		О						О	О												
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	О		О		О	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									О							
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	О		О		О	О		О					О				О					О					
ОП.11	Основы бережливого производства			О	О	О	О	О	О																			

ОП.12	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О		О		О	О		О						О	О	О					О						
ОП.13	Выпускник в условиях рынка	О		О	О	О	О		О																			
ОП.14	Электрические машины и электроприводы	О		О		О	О		О				О	О														
ОП.15	Основы алгоритмизации и программирования	О		О		О	О		О		О				О													
ОП.16	Основы математической логики	О		О		О	О		О		О				О													
ОП.17	Метрология, стандартизация и сертификация	О		О		О	О		О		О				О													
ОП.18	Экономика организации	О		О		О	О		О		О				О													
ОП.19	Менеджмент	О		О		О	О		О		О				О													
П.00	**Профессиональный цикл**	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
ПМ.01	**Техническое обеспечение робототехнических комплексов**	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О														
МДК.01.01	Техническое обеспечение робототехнических комплексов	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О														
МДК.01.02	Диагностика неисправностей РТК	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О														
УП.01	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О														
ПП.01	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О														
ПМ.02	**Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов**	О	О	О	О	О	О	О	О	О					О	О	О	О										
МДК.02.01	Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	О	О	О	О	О	О	О	О	О					О	О	О	О										
МДК.02.02	Разработка управляющих программ для РТК	О	О	О	О	О	О	О	О	О					О	О	О	О										
УП.02	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О					О	О	О	О										
ПП.02	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О					О	О	О	О										
ПМ.03	**Организационное обеспечения внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций**	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О	О						
МДК.03.01	Экономика организации	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О	О						
МДК.03.02	Менеджмент	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О	О						
МДК.03.03	Разработка технической документации РТК	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О	О						
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О	О						
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О	О	О	О						
ПМ.04	**Подготовка и внедрение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе**	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О		
МДК.04.01	Подготовка и внедрение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О		
МДК.04.02	Статистические методы контроля качества	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О		
УП.04	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О		
ПП.04	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О													О	О	О	О		
ПМ.05*	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	О	
МДК .05.01	Слесарь КИПиА	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	О	
УП .05*	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	О	
ПП .05*	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	О	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

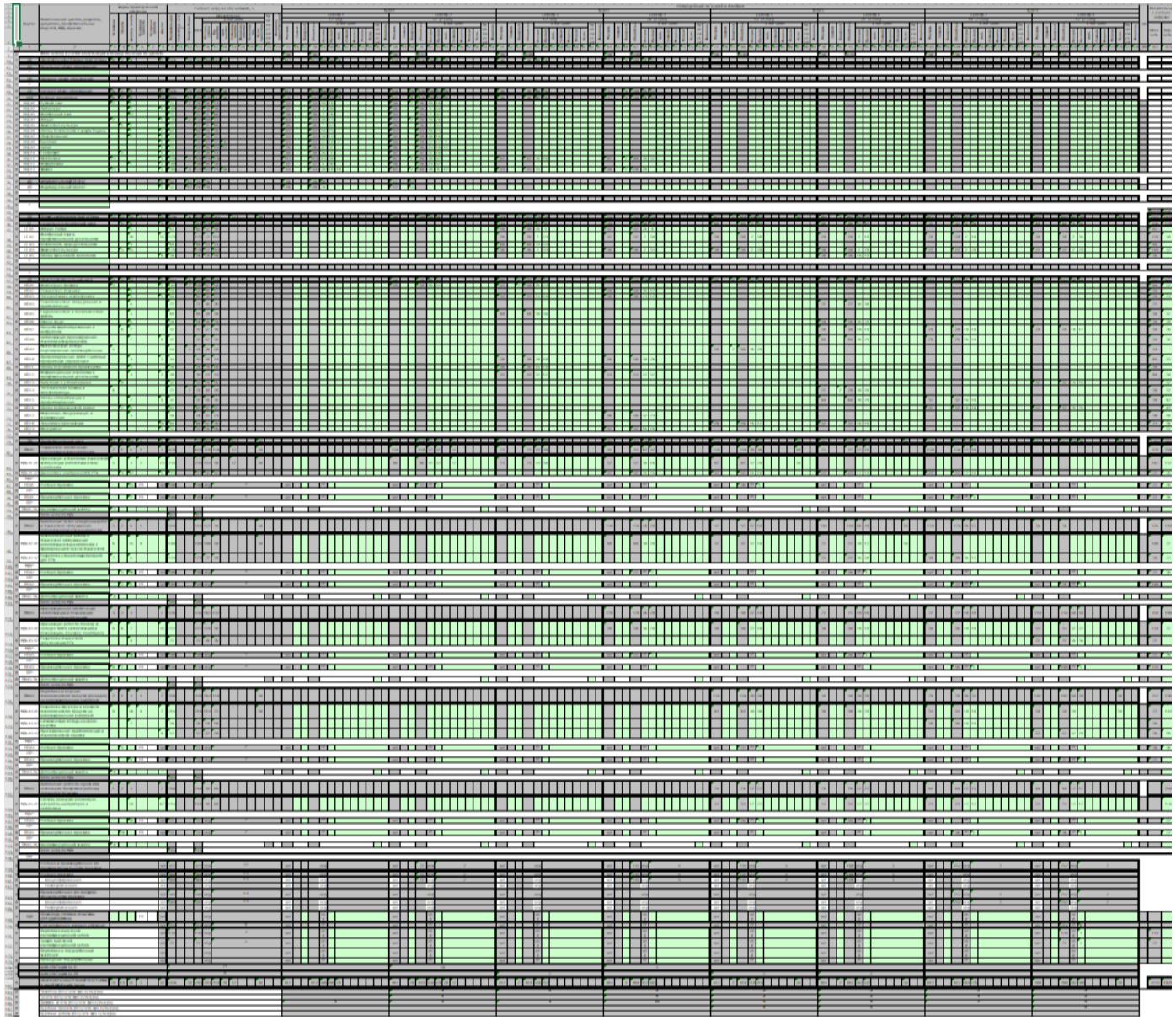
5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13								
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		**1476**	**306**	**1476**							**614**	**862**						
ООД. 01	Русский язык	Э,Э	72		72							32	40						
ООД. 02	Литература	ДФК, ДЗ	108		108							48	60						
ООД. 03	Иностранный язык	ДЗ, ДЗ	72	68	72							28	44						
ООД. 04	История	ДФК, ДЗ	136	34	136							64	72						
ООД. 05	Физическая культура	З, ДЗ	72	64	72							30	42						
ООД. 06	Основы безопасности и защиты Родины	ДФК, ДЗ	68		68							34	34						
ООД. 07	Обществознание	ДФК, ДЗ	72		72							36	36						
ООД. 08	Биология	ДФК, ДЗ	72	24	72							30	42						
ООД. 09	Химия	ДФК, ДЗ	72	26	72							26	46						
ООД. 10	География	ДФК, ДЗ	72	24	72							20	52						
ООД. 11	Математика	Э, Э	340		340							118	222						
ООД. 12	Информатика	ДФК, ДЗ	108	78	108							54	54						
ООД. 13	Физика	Э, Э	180	30	180							82	98						
	Индивидуальный проект		32									12	20						
…			**4248**							**2977**	**1271**			**612**	**864**	**612**	**900**	**612**	**648**
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		518	396	518					518				222	72	44	100	36	44
СГ.01	История России	**ДЗ**	52	14	52					52				52					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	**З, ДЗ**	182	168	182					182				34	36	22	50	18	22

СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	**ДЗ**	68	34	68					68				68					
СГ.04	Физическая культура	**З, ДЗ**	182	168	182					182				34	36	22	50	18	22
СГ.05	Основы финансовой грамотности	З	34	12	Х					34				34	72	44	100	36	44
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1234**	**570**	**1234**					**565**	**669**			**390**	**324**	**76**	**404**		**40**
ОП.01	Инженерная графика	Э	86	84	86					75	11			86					
ОП.02	Техническая механика	ДЗ	68	34	68					36	32			68					
ОП.03	Электротехника и электроника	Э	90	40	90					75	15				90				
ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	Э	84	44	84					34	50			84					
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	З	68	34	68					68				68					
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	З	34	14	34					34				34					
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты		76	36	76					76						76			
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	Э	100	40	100					43	57						100		
ОП.09	Математические методы моделирования производственных процессов	ДЗ	72	36	72					72					72				
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	ДЗ	76	26	76					52	24						76		
ОП.11*	Основы бережливого производства	З	40	16	40						40						40		
ОП.12ц	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	90	40	90						90				90				
ОП.13	Выпускник в условиях рынка	З	40	10	40						40								40
ОП.14	Электрические машины и электроприводы	ДЗ	72	36	72						72				72				
ОП.15ц	Основы алгоритмизации и программирования	ДЗ	114	36	114						114						114		
ОП.16	Основы математической логики		74	24	74						74						74		
ОП.17	Метрология, стандартизация и сертификация	З	50	20	50						50								
ОП.18	Экономика организации	ДЗ	104																
МДК.03.02	Менеджмент	З	54	24	54						54							54	
	Менеджмент	ДЗ	32																
П.00	**Профессиональный цикл**		**2496**	**Х**	**2496**	**936**	**80**			**1894**	**602**				**468**	**492**	**396**	**576**	**564**

ПМ.01	**Техническое обеспечение робототехнических комплексов**		**788**	**540**	**788**	**360**				502	286				324	136	150	36	142
МДК.01.01	Техническое обеспечение робототехнических комплексов	Э,Э,Э	358	150	358					358					108	100			
МДК.01.02*	Диагностика неисправностей РТК	ДЗ	70	30	70						70								70
УП.01	Учебная практика	ДЗ	252	252	252	252				36	216				252	36			
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	108	108	108	108				108								36	72
ПМ.02	**Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов**		**548**	**336**	**548**	**180**	**30**			**512**	**36**				**144**	**134**	**126**	**144**	
МДК.02.01	Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Э,Э	296	120	296		30			296					72	98	126		
МДК.02.02ц	Разработка управляющих программ для РТК	ДЗ	72	36	72					72								72	
УП.02	Учебная практика	ДЗ	108	108	108	108				72	36				72	36			
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	72	72	72	72				72								72	
ПМ.03	**Организационное обеспечения внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций**		**354**	**118**	**354**	**72**	**20**			**300**	**54**						**48**	**180**	**126**
МДК.03.01	Организация работ по монтажу и наладке систем автоматизации и механизации, текущему мониторингу	З,ДЗ	114	44	114		20			114								54	60
МДК.03.02	Менеджмент	З	54	24	54						54							54	
МДК.03.03	Разработка технической документации РТК	З,ДЗ	114	50	114					114							48	36	30
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	72	72	72	72				72								36	36
ПМ.04	**Подготовка и внедрение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе**		**440**	**290**	**440**	**180**	**30**			**286**	**154**						**72**	**216**	**152**
МДК.04.01	Подготовка и внедрение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	Э,ДЗ,ДЗ	214	90	214		30			214							72	72	70
МДК.04.02*	Статистические методы контроля качества	З	46	20	46						46								46
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	180	180	180	180				72	108							144	36

ПМ.05*	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**		**222**	**172**	**222**	**144**					**222**					**222**			
МДК.05.01*	Слесарь КИПиА	ДЗ	78	28	78						78					78			
УП.05*	Учебная практика	ДЗ	144	144	144	144					144					144			
ПДП	***Производственная практика по профилю специальности (преддипломная***	ДЗ	144																144
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		216																216
Итого:			**5940**	**2494**	**4464**	**936**	**80**			**2977**	**1271**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**900**	**612**	**864**



5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.11 Основы бережливого производства	50	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
2	ОП.12 Информационные технологии в профессиональной деятельности	50	**2. ЦОМ/проект**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
3	ОП.13 Выпускник в условиях рынка	50	**2. ЦОМ/проект**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
4	ОП.14 Электрические машины и электроприводы	50	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
5	ОП.15 Основы алгоритмизации и программирования	50	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
6	ОП.16 Основы математической логики	50	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
7	ОП.17 Метрология, стандартизация и сертификация	50	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
9	ОП.17 Менеджмент	54	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
8	МДК.01.02 Диагностика неисправностей РТК	70	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
9	МЛК.03.02 Менеджмент	54	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
10	МДК.04.02 Статистические методы контроля качества	46	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
11	УП.01	216	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
12	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	222	**1. ПОП-П/работодатель**	Филиал ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»
Итого		1271		-

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Сборка промышленных роботов на технологических позициях Пуско-наладка промышленных роботов на технологических позициях Программирование промышленного робота Сборка манипуляторов на технологических позициях Пусконаладка манипулятора на технологических позициях	УП.01 Учебная практика	252	4,5	Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса	Заместитель директора УПЦ – П.А. Колесникова
2	Программирование промышленных роботов 2. отверстий на сверлильном станке с ЧПУ Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	УП.02 Учебная практика	108	4,5	Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса	Заместитель директора УПЦ – П.А. Колесникова
3	Подготовка приборов и инструмента к работе Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Обслуживание приборов и систем автоматики Смазка трущихся элементов, замена смазки Замена расходных материалов Снятие показаний с приборов измерения и контроля Прозвонка цепей систем автоматики	УП.05* Учебная практика	144	5	Участок КИПиА	Заместитель директора УПЦ – П.А. Колесникова

	Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики Осмотры элементов и приборов сетей автоматики Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта Техническое обслуживание электроизмерительных приборов Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров Составление дефектных ведомостей Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики					
4	Сборка промышленных роботов на технологических позициях Пуско-наладка промышленных роботов на технологических позициях Программирование промышленного робота Сборка манипуляторов на технологических позициях Пусконаладка манипулятора на технологических позициях	ПП.01 Производственная практика	108	7,8	Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса	Начальник УЦ Филиал ПАО «ОАК» - КнААЗ им. Ю.А. Гагарина М.А. Гулевич
5	Программирование промышленных роботов Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ	ПП.02 Производственная практика	72	7	Робототехнологический комплекс по видам	Начальник УЦ Филиал ПАО «ОАК» - КнААЗ им. Ю.А. Гагарина М.А.

	Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ				технологического процесса	Гулевич
6	Изучение организационной и производственной структуры производственного предприятия; Изучение производственного процесса производственного предприятия; Изучение технико-экономических показателей деятельности подразделения производственного предприятия; Изучение организации нормирования и оплаты труда в производственном подразделении; Изучение методов учета затрат и ценообразования в производственном подразделении; Изучение инновационной деятельности производственного подразделения; Изучение маркетинговой деятельности производственного подразделения; Участие в постановке производственных задач коллективу исполнителей; Научная организация труда, рационализаторская и изобретательская работы на предприятии; Права и обязанности техника производственного подразделения	ПП.03 Производственная практика	72	7,8	Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса	Начальник УЦ Филиал ПАО «ОАК» - КнААЗ им. Ю.А. Гагарина М.А. Гулевич
7	Контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа Организация пусконаладочные работы промышленного оборудования Организация работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа	ПП.04 Производственная практика	180	7,8	Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса	Начальник УЦ Филиал ПАО «ОАК» - КнААЗ им. Ю.А. Гагарина М.А. Гулевич

	Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием компьютерной техники, прикладных компьютерных программ и нормативной справочной литературы					

5.4. Календарный учебный график

1 Календарный учебный график



Сводные данные по бюджету времени

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего	Студентов	Групп
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подго-товка	Прове-дение				
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем						
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	39	17	22				2		2									11	52		
II	37	17	20				4		4									11	52		
III	34	13	21				7	4	3									11	52		
IV	22	10	12							14	7	7				4	2	2	44		
Всего	**132**	**57**	**75**				**13**	**4**	**9**	**14**	**7**	**7**				**4**	**2**	**35**	**200**		

.

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах Филиала ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина», ПЦ в г.Комсомольске-на-Амуре филиала ПАО «Яковлев» - «Региональные самолеты», при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования*, всех видов практики;
- включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях КГА ПОУ ГАСКК МЦК, а также в специально оборудованных помещениях

(на рабочих местах) Филиала ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина», ПЦ в г.Комсомольске-на-Амуре филиала ПАО «Яковлев» - «Региональные самолеты» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Инженерной графики
Метрологии, стандартизации и сертификации
Охраны труда и бережливого производства
Безопасности жизнедеятельности
Социально-экономических дисциплин
Технической механики
Иностранного языка в профессиональной деятельности (лингафонный)

Лаборатории:

Автоматизации проектирования технологических процессов
Программирования систем с числовым программным управлением
Электротехники и электроники
Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
Информационные технологии в профессиональной деятельности

Мастерские и зоны по видам работ:

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

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов; Пуско - наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов; Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций; Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в Филиала ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина», ПЦ в г.Комсомольске-на-Амуре филиала ПАО «Яковлев» - «Региональные самолеты», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Шестопалько Д.К.	ООО «СКИФ-М Дальний Восток»	Инженер	14

2	Малашкин К.Н.	ООО «Автотранспортное предприятие»	электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	24
3	Кветка В.И.	КГА ПОУ ГАСКК МЦК	преподаватель	23
4	Стрельченко В.А.	КГА ПОУ ГАСКК МЦК	Мастер производственного обучения	7
5	Калякин О.А.	КГА ПОУ ГАСКК МЦК	Мастер производственного обучения	3
6	Боцманова Н.В.	КГА ПОУ ГАСКК МЦК	преподаватель	26

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».