

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по персоналу ООО

«Завод приборных подшипников»

\_\_\_\_\_/С.В. Роголев/

\_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ «Самарский  
машиностроительный колледж»

\_\_\_\_\_/А.Т. Хабибуллин/

« 02 » 06 \_\_\_\_\_ 2021 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО  
ЗВЕНА**

государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения Самарской области

«Самарский машиностроительный колледж» по специальности

**15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного  
производства**

квалификация старший техник

Самара, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	3
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования</b>	4
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	4
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	6
4.1. Общие компетенции	6
4.2. Профессиональные компетенции	8
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>	19
5.1. Учебный план	19
5.2. Календарный учебный график	19
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	19
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	19
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	24
6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	24
<b>Раздел 7. Разработчики</b>	25

## Раздел 1. Общие положения

1.1 Настоящая основная образовательная программа по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (далее – ООП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 г. № 1575 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г. №44940), (далее – ФГОС СПО).

ООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуется на базе основного общего образования и разрабатывается колледжем на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ООП.

### 1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями;
- Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г. №44940);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1117н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный № 35650;

– Примерная основная образовательная программа 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН - Общий математический и естественно-научный цикл

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

Старший техник.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования при освоении образовательной программы с присвоением квалификации «Старший техник»: 5940 часов. В этом случае:

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования в очной форме: 4 года 10 месяцев.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 7416 часов.

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность, 26 Химическое, химико-технологическое производство, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности<sup>1</sup>.

### 3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Сочетание квалификаций
		Старший техник
ВД 01. «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных	ПМ. 01 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков	осваивается

<sup>1</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

участков»		
ВД 02. «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков»	ПМ. 02 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	осваивается
ВД 03. «Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков»	ПМ. 03 Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков	осваивается
ВД 04. «Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков»	ПМ. 04 Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	осваивается
ВД 05. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Освоение профессии рабочего - 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	осваивается

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте;                      Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                      Составить план действия;                      Определить необходимые ресурсы;                      Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                      Реализовать составленный план;                      Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                      Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.                      Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                      Методы работы в профессиональной и смежных сферах;                      Структура плана для решения задач;                      Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: Определять задачи для поиска информации;                      Определять необходимые источники информации;                      Планировать процесс поиска;                      Структурировать получаемую информацию;                      Выделять наиболее значимое в перечне информации;                      Оценивать практическую значимость результатов поиска;                      Оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                      Приемы структурирования информации;                      Формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                      Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.</p> <p>Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации;                      Современная научная и профессиональная терминология;                      Возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
		Знания: Психология коллектива; Психология личности; Основы проектной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: Излагать свои мысли на государственном языке; Оформлять документы.
		Знания: Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Умения: Описывать значимость своей профессии; Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
		Знания: Сущность гражданско-патриотической позиции; Общечеловеческие ценности; Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
		Знания: Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).
		Знания: Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение.
		Знания: Современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<p>Умения: Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</p> <p>Понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>
		<p>Знания: Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>Оформлять бизнес-план;</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>
		<p>Знание: Основы предпринимательской деятельности;</p> <p>Основы финансовой грамотности;</p> <p>Правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Порядок выстраивания презентации;</p> <p>Кредитные банковские продукты.</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01. Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.	<p><b>Практический опыт:</b> выполнять отбор элементов манипуляционных устройств для обеспечения цикла работы манипулятора;</p> <p>Выполнять расчет технологических параметров работы манипуляторов</p>
		<p><b>Умения:</b> производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам; осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пусконаладки манипуляторов</p>



		<p><b>Знания:</b> назначение и основные разделы документации завода-изготовителя; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</p> <p>общие сведения о системах управления промышленным предприятием;</p> <p>область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков</p>
	<p>ПК 1.2. Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> осуществлять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений; устанавливать технологическую последовательность этапов пусконаладочных работ</p> <p><b>Знания:</b> основные законы электротехники;</p> <p>основы технической механики, узлы и элементы механических систем промышленных роботов-манипуляторов;</p> <p>понятие комплексной механизации и автоматизации, основные виды и средства автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>классификацию манипуляционных устройств, их основных узлов и элементов;</p> <p>назначение и особенности узловой сборки манипуляторов</p>
	<p>ПК 1.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> осуществлять наладку механических и электромеханических устройств манипуляторов</p> <p><b>Умения:</b> проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов</p> <p><b>Знания:</b> оценку качества пусконаладочных работ;</p> <p>классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов;</p> <p>понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов</p>

	<p>ПК 1.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения</p> <p><b>Умения:</b> вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
	<p>ПК 1.5. Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> разработки управляющих программ для манипуляторов в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>Умения:</b> вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами</p> <p><b>Знания:</b> систему управления манипуляторами; исполнительные устройства и их характеристики; классификацию 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</p>
<p>ВД 2. Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков</p>	<p>ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проверки роботизированных устройств на точность позиционирования</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ</p> <p><b>Знания:</b> приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, профилактику их возникновения; способы оценки качества пусконала-</p>

		<p>дочных работ;</p> <p>методы расчета параметров роботизированных участков сварочных, сборочных, металлообрабатывающих, покрасочных и раскройных работ;</p> <p>понятие о рабочем пространстве и рабочей зоне робота;</p> <p>классификацию роботов по типу производств, характеру выполняемых операций, по числу подвижностей, по типу силового привода, по системе координат, по грузоподъемности</p>
	<p>ПК 2.2.</p> <p>Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией</p> <p><b>Умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов</p> <p><b>Знания:</b> назначение и особенности узловой сборки роботов;</p> <p>электрические, гидравлические или пневматические приводы, применяемые на роботизированных производствах;</p> <p>основные узлы и элементы промышленных роботов</p>
	<p>ПК 2.3.</p> <p>Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> наладки механических и электромеханических устройств роботов</p> <p><b>Умения:</b> настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)</p> <p><b>Знания:</b> порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов);</p> <p>понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов;</p> <p>модульное построение элементов роботизированных участков</p>
	<p>ПК 2.4.</p> <p>Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>Умения:</b> выявлять неисправности в работе роботов</p> <p><b>Знания:</b> роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками;</p> <p>исполнительные устройства роботов, их классификацию и характеристики</p>

	<p>ПК 2.5. Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> осуществления пуска наладки роботизированных устройств для фасовки и упаковки твердых, сыпучих и жидких предметов, установки, снятия или кантованию изделий любой формы с применением захвата</p> <p><b>Умения:</b> выявлять неисправности в работе роботов</p> <p><b>Знания:</b> среды и языки программирования роботов; технические показатели, характеризующие промышленные роботы; классификацию и характеристики чувствительных элементов и средств передвижения в пространстве, применяемых в роботизированных установках</p>
<p>ВД 3. Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков</p>	<p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> вывода узлов и элементов манипуляторов в ремонт</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов робота (манипулятора)</p> <p><b>Знания:</b> влияние нерационального размещения технологического и вспомогательного оборудования, пультов управления и транспортных средств на работу робототехнического комплекса; понятие о степени ремонтпригодности оборудования</p>
	<p>ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов манипуляторов роботизированного участка в рамках своей компетенции.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> сборки и разборки узлов и элементов манипуляторов для проведения ремонтных и испытательных работ; введения изменений в управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>Умения:</b> восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств; регулировать механические и электромеханические устройства манипуляторов</p> <p><b>Знания:</b> общие требования к безопасности персонала, обслуживающего манипуляторы; комплекс работ по техническому обслуживанию манипуляторов; виды ремонтных работ манипуляторов; ошибки оператора во время наладки, испытания или ремонта манипулятора</p>

	<p>ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке манипуляторов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>Умения:</b> обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям</p> <p><b>Знания:</b> потенциальные источники опасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов; причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений манипуляторов; способы восстановления режимов функционирования манипуляторов</p>
	<p>ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке манипуляторов в соответствии с производственными задачами.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> оформления технической и технологической документации на ремонт и замену узлов и элементов в манипуляторах</p> <p><b>Умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы манипулятора</p> <p><b>Знания:</b> регламенты, направленные на предупреждение аварийных и опасных ситуаций; источники информации о характере функционирования робототехнического комплекса</p>
	<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию манипуляторов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> установки знаков безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов</p> <p><b>Умения:</b> оценивать точность функционирования манипулятора на технологических позициях производственных участков</p> <p><b>Знания:</b> понятие о контрольных и исследовательских испытаниях манипуляторов; особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний манипуляторов</p>
<p>ВД 4. Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремон-</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промыш-</p>	<p><b>Практический опыт:</b> диагностирования технического состояния промышленных роботов с помощью аппаратных и вычислительных средств</p>

ту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	ленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	<b>Умения:</b> оценивать точность функционирования робота на технологических позициях производственных участках; осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов роботов
		<b>Знания:</b> причины отказа роботов и иного технологического оборудования роботизированного участка
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции.	<b>Практический опыт:</b> устранения неисправностей функционирования промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков
		<b>Умения:</b> восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств; регулировать механические и электромеханические устройства роботов
		<b>Знания:</b> способы восстановления режимов функционирования промышленных роботов
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.	<b>Практический опыт:</b> вывода узлов и элементов роботов в ремонт
		<b>Умения:</b> разрабатывать план проведения работ по наладке и подналадке промышленных роботов
		<b>Знания:</b> классификацию работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям роботов; причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений робота; особенности организации приемодаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний роботов
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами.	<b>Практический опыт:</b> оформления технической документации на проведение испытательных и ремонтных работ; регулировки основных, вспомогательных, контрольных и транспортных операций на роботизированных участках
		<b>Умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы промышленных роботов
		<b>Знания:</b> основы ресурсосбережения и экологических основ природопользования; основные режимы работы промыш-

		<p>ленных роботов;  объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ промышленных роботов</p>
	<p>ПК 4.5.  Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> сборки и разборки узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ</p> <p><b>Умения:</b> обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках</p> <p><b>Знания:</b> общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов</p>
<p>ВД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ПК 5.1  Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматизи</p>	<p><b>Практический опыт:</b> анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы;</p> <p>подготовки и обслуживания рабочего места для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы;</p> <p>ведения технологического процесса сверления простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией;</p> <p>контроля качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы;</p> <p>анализа исходных данных;  (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;</p> <p>подготовки и обслуживание рабочего места для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;</p> <p>ведения технологического процесса токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок,</p>

		<p>деталей, изделий в соответствии с технической документацией;</p> <p>контроля качества токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий</p> <p><b>Умения:</b> поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места станочника;</p> <p>проводить текущую под-наладку металлорежущих станков;</p> <p>читать и применять техническую документацию при выполнении работ;</p> <p>проверять соответствие заготовок и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);</p> <p>выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа (эскиза) и определять годность заданных действительных размеров</p> <p><b>Знания:</b> требования к планировке и оснащению рабочего места станочника;</p> <p>порядок ежесменного технического обслуживания станка;</p> <p>правила построения технологического маршрута обработки детали;</p> <p>основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;</p> <p>правила чтения технической документации;</p> <p>знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования;</p> <p>допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ</p>
	<p>ПК 5.2</p> <p>Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;</p> <p>подготовки и обслуживания рабочего места для проведения фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий</p>



		<p>таллических заготовок, деталей, изделий;      ведения технологического процесса фрезерования простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией;      контроля качества фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;      анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы;      подготовки и обслуживание рабочего места для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы;      технологического процесса шлифования простых металлических и неметаллических заготовок;      деталей, изделий в соответствии с технической документацией;      контроля качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы</p> <p><b>Умения:</b> выбирать, подготавливать к работе и использовать универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;      определять и устанавливать оптимальный режим обработки в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и типа станка;      воспроизводить заданный технологический маршрут обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;      предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ;      производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом<sup>4</sup>      соблюдать правила охраны труда;      противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ</p> <p><b>Знания:</b> устройство, назначение,</p>
--	--	---

		<p>правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего измерительного инструмента;</p> <p>устройство, назначение, правила применения металлорежущих станков;</p> <p>порядок текущей под-наладки металлорежущего станка;</p> <p>правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа станка;</p> <p>правила, последовательность и способы обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках;</p> <p>правила и последовательность проведения измерений;</p> <p>основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения;</p> <p>правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при ведении работ;</p> <p>правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты</p>
	<p>ПК 5.3</p> <p>Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнения ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p> <p><b>Умения:</b> проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>осуществлять сдачу после ремонта и испытаний контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>выявлять неисправности приборов;</p> <p>использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;</p> <p>применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов</p> <p><b>Знания:</b> государственной системы приборов;</p> <p>методов и средств испытаний;</p> <p>технических документов на испытания и сдачу приборов, механизмов и аппаратов.</p>

## **Раздел 5. Структура образовательной программы**

### **5.1 Учебный план**

Учебный план разработан для обучающихся на базе основного общего образования (прилагается).

### **5.2 Календарный учебный график (прилагается).**

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

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

–Техническое описание компетенции «Промышленная робототехника» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

В колледже (с учётом учебного центра на ООО «Завод приборных подшипников») созданы условия для проведения всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- основы автоматизации производства;
- безопасность жизнедеятельности;
- средства измерений и контрольно-измерительных приборов;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- контрольно-измерительные приборы и автоматика;
- основы философии;
- иностранный язык;
- математики;
- основы компьютерного моделирования;
- вычислительная и микропроцессорная техника

##### **Лаборатории:**

- электротехника и электроника;
- технические измерения;
- гидравлика и пневматика;
- монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматизации;
- основы метрологии;
- монтаж, наладка и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации;
- промышленная робототехника;
- детали машин и механизмов;
- материаловедения.

### **Мастерские:**

- слесарно-механическая мастерская;
- радиомонтажная;
- механообрабатывающая.

### **Спортивный комплекс<sup>2</sup>:**

#### **Залы:**

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

#### 6.1.2.1. Оснащение лабораторий

##### **1. Лаборатория «Электротехника и электроника»:**

- рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, оснащенное мультимедийным оборудованием, доска;
- комплект учебно-методической документации: учебно-методические указания для студентов по проведению практических и лабораторных работ, комплект оценочных средств по дисциплине, раздаточный материал, задания;
- цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации);
- лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники». Стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники;
- мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, планшет), лицензионное программное обеспечение;
- демонстрационный материал по направлениям электротехники и электроники, комплектами приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники.

##### **2. Лаборатория «Технические измерения»:**

- рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, оснащенное мультимедийным оборудованием, доска;
- комплект учебно-методической документации: учебно-методические указания для студентов по проведению практических и лабораторных работ, комплект оценочных средств по дисциплине, раздаточный материал, задания;
- цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации);
- лабораторные стенды «Электротехнические измерения». Стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования,

---

<sup>2</sup> Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

- демонстрационный материал по направлениям электротехники и электроники, комплекты приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники.
- технические средства обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиа проектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением.

### **3. Лаборатория «Гидравлика и пневматика»:**

- Стационарный лабораторный стенд;
- Учебный стенд «Основы электрических измерений»: однофазный источник питания, блок питания, электронагреватель, блок испытания, датчика давления, блок мультиметров, ваттметр, блок миллиамперметров, измеритель RLC (с руководством по эксплуатации и компакт-диск с программным обеспечением), мультиметр;
- набор датчиков температуры: термопреобразователь, сопротивления, термоэлектрический преобразователь (термопара ХК), микроэлектронный датчик температуры, терморезистор с положительным температурным коэффициентом
- лабораторный стол с двухсекционным контейнером и двухуровневой рамой;
- осциллограф;
- вольтметр;
- магазин сопротивлений P33;
- стробоскоп;
- блок резисторов;
- блок элементов измерительных цепей;
- блок генераторов напряжений;
- блок датчиков скорости вращения;
- набор аксессуаров: Шнур сетевой с евровилкой и кабельной розеткой; Шнур сетевой с кабельными розеткой и вилкой; Проводники с незащищенными контактами Ø 4 мм; Проводник с незащищенными контактами Ø 2 мм;
- руководство по выполнению базовых экспериментов и лабораторных работ «Основы метрологии и электрические измерения»;
- стационарный лабораторный стенд: комплект пневматических элементов; пневмодвигатель поворотный лопастной; клапан редукционный с манометром; пневмо-клапан выдержки времени; реле давления регулируемое.

### **4. Лаборатория «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация систем автоматизации»:**

- компрессор с ресивером;
- ноутбук с установленным программным обеспечением;
- описание программного обеспечения;
- описание лабораторных работ;
- руководство по эксплуатации.

### **5. Лаборатория «Основы метрологии»:**

- штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05;
- микрометр гладкий МК25;
- линейка 100 мм (учебная);
- набор образцов шероховатости (точение);
- деталь типа «Вал»;
- деталь типа «Втулка».

## **6. Лаборатория «Монтаж, наладка и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»:**

- компьютер с доступом к сети Интернет;
- сканер;
- принтер;
- плоттер;
- мультимедийные и интерактивные обучающие материалы;
- проектор;
- образцы средств КИП и А;
- комплект плакатов;
- измеритель параметров электробезопасности электроустановок;
- термометр контактный;
- пирометр;
- клещи токоизмерительные;
- стробоскоп;
- портативный компьютер.

## **7. Лаборатория «Промышленная робототехника»:**

- роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота;
- макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления;
- пневматический промышленный робот с цикловой системой управления;
- CAD/CAM система ADEM на 5 рабочих мест;
- комплект электронных плакатов по токарному делу;
- комплект электронных плакатов по фрезерному делу;
- токарный станок настольный учебный с компьютерной системой ЧПУ PASKAL НТС-1;
- фрезерный станок учебный с компьютерной системой ЧПУ PASKAL НФС-2-ПТ;
- исследовательский учебный робот-манипулятор с прямоугольной системой координат PASKAL OMEGA 1-3X(H)-USB;
- исследовательский учебный робот-манипулятор со сферической системой координат PASKAL DELTA 1-3X(H)-USB;
- исследовательский учебный робот-манипулятор с цилиндрической системой координат PASKAL SCARA-VECTOR 1-4X-USB;
- комплект оборудования рабочего места учащегося;
- комплект оборудования рабочего места преподавателя;
- комплект электронных плакатов по токарному делу;
- комплект электронных плакатов по фрезерному делу.

## **8. Лаборатория «Детали машин и механизмов»:**

- компьютер с доступом к сети Интернет;
- принтер;
- мультимедийные и интерактивные обучающие материалы;
- проектор;

- механизм сбалансированного манипулятора;
- комплект наглядных пособий (плакатов).

### **9. Лаборатория «Материаловедение»:**

- лабораторные стенды, позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины;
- образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);
- образцы неметаллических и электротехнических материалов;
- приборы для измерения свойств материалов.

### **10. Лаборатория Электротехнические измерения»:**

- лабораторный комплекс «Метрология. Технические измерения в машиностроении»;
- лабораторные стенды позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины;
- измерительный инструмент.

#### 6.1.2.2. Оснащение мастерских

##### **1. Слесарно-механическая мастерская:**

- лабораторные стенды;
  - образцовые приборы;
  - инструменты для технических работ;
  - инструкции к приборам;
- Оборудование рабочих мест:
- сверлильные станки;
  - токарные станки;
  - фрезерные станки.

##### **2. Радиомонтажная мастерская:**

- рабочие столы, укомплектованные инструментом монтажника;
- комплект переносных стендов;
- комплекты инструментов;
- настольно-сверлильный станок;
- осциллографы;
- печь оплавления припоя;
- стереоувеличитель;
- компрессор.

##### **3. Механообрабатывающая мастерская:**

- лабораторные стенды;
- образцовые приборы;
- инструменты для технических работ;

- инструкции к приборам;
- токарный станок;
- заточной станок.

### 6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Ворлдскиллс и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Ворлдскиллс по компетенции WSR «Промышленная робототехника»

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях 25 Ракетно-космическая промышленность, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию будущей профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### 6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

### 6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным



группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

## **Раздел 7. Разработчики ООП**

### **Разработчики:**

Лебедева Е. Г., заместитель директора по учебной работе ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж»

Караулова В.И., заведующая отделением «Информационные технологии» ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж».

Служаева И.В., руководитель рабочей группы преподавателей общеобразовательных, общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж».

Колесникова Т.Г., преподаватель профессиональных модулей и общепрофессиональных дисциплин высшей квалификационной категории.

Рогулев С.В., начальник отдела развития персонала ООО «Завод приборных подшипников»