



## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Уровень образования:** Среднее профессиональное образование

**Прфессия/специальность** 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

**Квалификация:** специалист по мехатронике и робототехнике

**Форма обучения:** Очная

**Нормативный срок освоения** на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев программы (очная форма)

Москва, 2025 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

1.3. Принятые сокращения

### **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1. Цели образовательной программы

2.2. Форма обучения

2.3. Срок получения образования по Профессии/специальности

2.4. Трудоемкость образовательной программы

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (организационно-педагогические условия)**

5.1. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

5.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

5.6. Обучение по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования**

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования, реализуемая в Международном технологическом колледже ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» МТК по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программ практик, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации, разработанную и утвержденную университетом на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 14 сентября 2023 года № 684 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2023г., регистрационный № 75655).

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

### **1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы:**

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 года № 684;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413)
- иные нормативно-правовые акты по вопросам организации образовательного процесса и реализации образовательных программ;
- локальные нормативные акты университета;

### **1.3. Принятые сокращения:**

ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» МТК - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский биотехнологический

университет»;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП СПО – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования;

ПС- профессиональный стандарт;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

СГЦ- Социально-гуманитарный цикл;

ОПЦ - Общепрофессиональный цикл;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПЦ – профессиональный цикл;

УП - учебная практика;

ПП – производственная практика;

УП - учебный план;

ГИА - государственная итоговая аттестация;

ДЭ – Демонстрационный экзамен;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Цели образовательной программы**

*В части общих целей* основная профессиональная образовательная программа рассчитана на обеспечение:

- в области обучения:

- удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности,

- удовлетворение потребности личности (обучающихся) в овладении общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, позволяющими им быть профессионально и лично успешно успешными,

- равных возможностей обучающихся в получении образования;

- в области воспитания:

– формирование социально-личностных качеств обучающихся, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, повышении общей культуры и прочее.

*В части частных целей* ППССЗ 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), рассчитана на обеспечение качественной профессиональной подготовки специалистов в области пожарной безопасности, по видам профессиональной деятельности, реализуемым настоящей ОПОП СПО. Конкретизация этих целей реализуется в содержании разделов образовательной программы и выражается в совокупности компетенций, как результатов освоения образовательной программы.

### **2.2. Форма обучения:**

- Очная форма

### **2.3. Срок получения образования по программе:**

В Очной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет

на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

#### **2.4. Трудоемкость образовательной программы**

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
Дисциплины	3312
Практика	936
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе среднего общего образования	4464

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: "История России", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Безопасность жизнедеятельности", "Физическая культура", "Основы финансовой грамотности".

Общий объем дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в очной форме обучения не может быть менее 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - не менее 48 академических часов, для подгрупп девушек это время может быть использовано на освоение основ медицинских знаний.

Дисциплина "Физическая культура" должна способствовать формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: "Инженерная и компьютерная графика", "Электротехника", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Техническая механика", "Охрана труда", "Материаловедение", "Основы вычислительной техники", "Элементы гидравлических и пневматических систем", "Математические методы решения прикладных профессиональных задач".

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

В рамках ОПОП выпускники готовятся к профессиональной деятельности следующих видов:

сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем;  
техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;  
монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств.

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Знания, умения</b>

OK 01	OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> 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; структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения</p>
-------	---	---

OK 02	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> 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 с использованием цифровых средств</p>
OK 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p>

		<p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	8
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
OK 06	Проявлять гражданскую 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	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути</p>	

		обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
OK 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики и перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средства профилактики перенапряжения</p>

OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> 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 10 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</p>
		<p><b>Знания:</b> 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</p>

## Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	<p>ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных</p>	<p><b>Навыки:</b> собирать механические узлы мехатронных устройств и систем собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем</p> <p><b>Умения:</b> использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем читать схемы, чертежи, технологическую документацию поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по</p>

	<p>и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).</p> <p>ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.</p> <p>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.</p>	<p>сборке мехатронных систем готовить инструмент и оборудование к сборке осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p> <p>Знания: принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем требованияния электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принципы работы электрических и электромеханических систем технологию сборки оборудования мехатронных систем теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p> <p>Навыки: собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем</p> <p>Умения: использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем читать схемы, чертежи, технологическую документацию поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации готовить инструмент и оборудование к сборке осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p> <p>Знания: принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем требованияния электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принципы работы электрических и</p>
--	---	--

	<p>электромеханических систем технологию сборки оборудования мехатронных систем теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p> <p><b>Навыки:</b> проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем <b>Умения:</b> поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Знания:</b> принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принципы работы электрических и электромеханических систем основы теория машин и механизмов; основы метрологии</p> <p><b>Навыки:</b> настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем. <b>Умения:</b> настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем</p>
--	---

	<p>систем на специализированных стендах настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p> <p>Знания: устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов методики и технические средства настройки электронных устройств управления методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>Навыки: конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p>Умения: определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p> <p>Знания: принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них принципы связи программного кода, управляющего</p>
--	---

	<p>работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК</p> <p><b>Навыки:</b> конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <p><b>Умения:</b> определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами программируя ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b> принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК</p> <p><b>Навыки:</b> конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиентсерверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) программируя мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <p><b>Умения:</b> настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиентсерверных систем сбора и анализа данных</p>
--	---



		систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	<p>ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.</p> <p>ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.</p> <p>ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.</p> <p>ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного</p>	<p>Навыки: проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем</p> <p>Умения: выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>Знания: виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем правила приемки и сдачи выполненных работ меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем</p> <p>Навыки: проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям</p>

	<p>обеспечения мехатронных устройств и систем.</p> <p><b>ПК 2.7.</b> Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</p>	<p>эксплуатационной документации Умения: проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередьность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами Знания: CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения</p> <p><b>Навыки:</b> Проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем Проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b> читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации</p> <p><b>Знания:</b> специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Навыки:</b> выявлять отработавшие ресурсы или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем выявлять отработавшие ресурсы или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления выявлять отработавшие ресурсы или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем выявлять отработавшие ресурсы или вышедшие из строя кабелей</p> <p><b>Умения:</b> выявлять вышедшие из строя составные части</p>
--	---	--

	<p>мехатронных устройств и систем поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем обнаруживать неисправности мехатронных систем производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем</p> <p>Знания: способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем классификацию и виды отказов оборудования алгоритмы поиска неисправностей виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем понятие, цель и функции технической диагностики методы диагностирования, неразрушающие методы контроля физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний методы повышения долговечности оборудования</p> <p>Навыки: заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели</p> <p>Умения: заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем</p>
--	--

	<p>Знания: технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p> <p>Навыки: контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p> <p>Умения: выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение</p> <p>Знания: CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</p> <p>Навыки: проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p> <p>Умения: контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем</p> <p>Знания: контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем правила техники безопасности при проведении работ по</p>
--	--

		техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем концепцию бережливого производства классификацию и виды отказов оборудования алгоритмы поиска неисправностей понятие, цель и виды технического обслуживания технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	<p>ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.</p> <p>ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.</p> <p>ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.</p> <p>ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их выполнение робототехнических средств.</p> <p>ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.</p> <p>ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.</p> <p>ПК 3.8. Проводить</p>	<p>Навыки: выбирать датчики для РТС проводить монтаж датчиков РТС проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС проводить калибровку датчиков РТС  Умения: читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС настраивать чувствительность датчиков РТС</p> <p>Знания: номенклатура датчиков, используемых в РТС типовые схемы подключения датчиков РТС компоненты системы машинного зрения технологию проведения монтажных работ</p> <p>Навыки: подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений устанавливать навесное оборудование на базу РТС синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС  Умения: читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием выполнять слесарные работы выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС выявлять неисправности навесного оборудования РТС  Знания: назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС номенклатура и принцип действия навесного оборудования</p> <p>Навыки: выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации  Умения: выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации пользоваться</p>

	<p>диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.</p>	<p>измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации Знания: виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации</p> <p><b>Навыки:</b> синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС</p> <p><b>Умения:</b> выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС</p> <p><b>Знания:</b> инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</p> <p><b>Навыки:</b> организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда проводить пуск и остановку РТС задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p> <p><b>Умения:</b> читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания оформлять техническую документацию применять различные способы управления РТС</p> <p><b>Знания:</b> технологии беспроводной передачи данных способы и системы управления и РТС программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием</p> <p><b>Навыки:</b> выполнять работу по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации</p> <p><b>Умения:</b> контролировать и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации</p> <p><b>Знания:</b> выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации</p> <p><b>Умения:</b> производить поверку, настройку приборов производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации</p> <p><b>Знания:</b> выполнять пусконаладочные работы средств роботизации</p>
--	--	--

	<p>Знания: классификация средств роботизации устройство и назначение средств роботизации последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации</p> <p>Навыки: проводить плановое техническое обслуживание РТС проводить текущий ремонт РТС диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС Умения: соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта оформлять техническую документацию</p> <p>Знания: устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС уязвимые и малонадежные элементы РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта</p>
--	--

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (организационно-педагогические условия)**

Требования к условиям реализации программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы.

### **5.1.Общесистемные требования к реализации программы**

РОСБИОТЕХ располагает на праве собственности материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом, с учетом ПОП.

Электронная информационно-образовательная среда РОСБИОТЕХ обеспечивает через

личный кабинет обучающегося:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет". Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **5.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы**

Для реализации образовательной программы в университете имеется необходимое материально-техническое обеспечение.

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.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РОСБИОТЕХ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд РОСБИОТЕХ укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы РОСБИОТЕХ использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

История России	<b>Учебная аудитория</b> <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также</i>
----------------	--

	<p><i>(для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета); Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p><b>Кабинет охраны труда и безопасности жизнедеятельности и основ военной подготовки</b></p> <p><i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b> Комплект учебной мебели для обучающихся; рабочее место преподавателя (стол, стул) с компьютером с выходом в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета; манекен для отработки навыков сердечно-легочной реанимации, аптечка, носилки, кушетка, противогазы, индивидуальные средства медицинской защиты, носилки санитарные, лямка медицинская носилочная, жгут кровоостанавливающий эластичный, сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи сумка СМС, общевойсковой защитный комплект, респиратор, Мультимедийное оборудование, демонстрационные материалы по организационной структуре ВС РФ.</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p><b>Кабинет иностранного языка</b></p> <p><i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b> Комплект учебной мебели для обучающихся; Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и доступом в ЭИОС Университета); Доска, персональные компьютеры с лингафонным оборудованием.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы.</p>

	<p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Физическая культура	<p><b>Спортивный зал</b></p> <p><i>Основное оборудование:</i></p> <p>Комплект спортивной мебели для обучающихся; Стойка волейбольная; щит баскетбольный; скамья гимнастическая; ворота для мини-футбола; коврик для гимнастики; мяч для волейбола; мяч для баскетбола, мяч для футбола; сетка для волейбола; стол для настольного тенниса; обручи; скакалка; палка гимнастическая; табло; громкоговоритель, спортивный инвентарь.</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Основы финансовой грамотности	<p><b>Учебная аудитория</b></p> <p><i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><i>Основное оборудование:</i></p> <p>Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;</p> <p>Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i></p> <p>Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Основы бережливого производства	<p><b>Учебная аудитория</b></p> <p><i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><i>Основное оборудование:</i></p> <p>Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в</p>

	<p>интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул). <i>Технические средства обучения:</i> Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Инженерная и компьютерная графика	<p><b>Лаборатория инженерной графики</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</p> <p><i>Основное оборудование:</i> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул). <i>Вычислительная техника:</i> Графическая станция APM GARANT G-station (G5400/4gb/ssd 240gb). Моноблок Acer Veriton Z4860G / Z4870G (Core i5/i3) Монитор 27" NPC MF270G (для работы с чертежами) <i>Периферия:</i> 3D-принтер Wanhao D12/230 (для прототипирования моделей) 3D-принтер ISL DUAL PRO</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Электротехника	<p><b>Лаборатория электроники и электротехники</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</p> <p><i>Основное оборудование:</i> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул). <i>Лабораторное оборудование:</i> — Комплект учебно-лабораторного оборудования «Определение удельного заряда электрона методом магнетрона» — Виртуальный практикум по физике для вузов (ПО)</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Метрология, стандартизация и сертификация	<p><b>Учебная лаборатория</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной</p>

	<p><i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул). Средства измерений: Типовой комплект учебного оборудования «Промышленные датчики» (ЛабСис №7584090) Цифровой преобразователь потока тип 8035 Датчик температуры 8400 с разъемом РН-метр</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Техническая механика	<p><b>Учебная лаборатория</b> <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул). Оснащение мастерской: Верстак ML 1600 ML с экраном. 3D-принтеры (для изготовления механических передач и узлов)</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Охрана труда	<p><b>Учебная аудитория</b> <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул). <b>Технические средства обучения:</b> Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>

Материаловедение	<p><b>Учебная аудитория</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><i>Основное оборудование:</i>  Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;  Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i>  Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b> помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
Основы вычислительной техники	<p><b>Лаборатория информационных технологий</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><i>Основное оборудование:</i>  Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;  Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул), персональные компьютеры, ноутбуки, оборудованные специализированным программным обеспечением и видео-аудио-аппаратурой.</p> <p><i>Технические средства обучения:</i>  Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p>
	<p><b>Учебная аудитория</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><i>Основное оборудование:</i>  Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;  Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i>  Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b> помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>

Элементы гидравлических и пневматических систем	<p><b>Учебная аудитория</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b></p> <p>Специализированные стенды:      Учебная гидравлическая лаборатория «Капелька-1»      Непрерывный контроллер уровня тип 8620      Преобразователь уровня тип 8175</p>
	<p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p> <p><b>Лаборатория информационных технологий</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b></p> <p>Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;      Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул), персональные компьютеры, ноутбуки, оборудованные специализированным программным обеспечением и видео-аудио-аппаратурой.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <p>Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p>
Математические методы решения прикладных профессиональных задач	<p><b>Учебная аудитория</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b></p> <p>Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;      Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <p>Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>ПМ 1 Сборка, программирование и</b>	<p><b>Мастерская робототехники Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения</i></p>

<b>пусконаладкамехатронных систем</b>  МДК.01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем	<p>занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</p> <p>Оборудование:</p> <p>Роботизированная станция паллетирования (КП ELM)          Автономный мобильный робот (AMR) (КП ELM)          Верстак монтажный ML 1600 ML          Наборы датчиков (из комплекта ЛабСис)</p>
	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"          6-осевой коллаборативный робот          Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>ПМ 1 Сборка, программирование и пусконаладкамехатронных систем</b>  МДК.01.02 Монтаж мехатронных систем	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"          6-осевой коллaborативный робот          Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>Мастерская робототехники Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>Роботизированная станция паллетирования (КП ELM)          Автономный мобильный робот (AMR) (КП ELM)          Верстак монтажный ML 1600 ML          Наборы датчиков (из комплекта ЛабСис)</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>ПМ 1 Сборка, программирование и пусконаладкамехатронных систем</b>  МДК.01.03 Программирование мехатронных систем	<p><b>Лаборатория робототехники Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>Верстаки ML 1600 ML          Комплекты ЗИП (изготавливаемые на 3D-принтерах)          Автономный мобильный робот Elite Robots (AMR)          Вычислительная техника:          ПК и моноблоки (для диагностики ПО)</p>

	<p>Прибор интерфейсный RS-485/USB (для подключения к оборудованию)</p> <p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)</p> <p>Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллаборативный робот Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)</p> <p>Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллаборативный робот Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<p><b>ПМ 1 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем</b></p> <p>ПП.01.01 Производственная практика</p>	<p><b>Лаборатория робототехники Технопарка</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</p> <p>Оборудование: Верстаки ML 1600 ML Комплекты ЗИП (изготавливаемые на 3D-принтерах) Автономный мобильный робот Elite Robots (AMR) Вычислительная техника: ПК и моноблоки (для диагностики ПО) Прибор интерфейсный RS-485/USB (для подключения к оборудованию)</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<p><b>Профессиональный модуль 02</b></p> <p>Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>МДК.02.01 Техническое</p>	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)</p> <p>Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллaborативный робот</p>

<p>обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Роботизированное транспортное средство</b></p> <p><b>Лаборатория робототехники Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p>Оборудование:      Верстаки ML 1600 ML      Комплекты ЗИП (изготавливаемые на 3D-принтерах)      Автономный мобильный робот Elite Robots (AMR)      Вычислительная техника:      ПК и моноблоки (для диагностики ПО)      Прибор интерфейсный RS-485/USB (для подключения к оборудованию)</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<p><b>Профессиональный модуль 02</b></p> <p>Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>МДК.02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:      Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"      6-осевой коллаборативный робот      Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>Лаборатория робототехники Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p>Оборудование:      Верстаки ML 1600 ML      Комплекты ЗИП (изготавливаемые на 3D-принтерах)      Автономный мобильный робот Elite Robots (AMR)      Вычислительная техника:      ПК и моноблоки (для диагностики ПО)      Прибор интерфейсный RS-485/USB (для подключения к оборудованию)</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<p><b>Профессиональный модуль 02</b></p> <p>Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>УП.02.01 Учебная практика</p>	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:      Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"      6-осевой коллаборативный робот      Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-</p>

	образовательную среду Университета.
<b>Профессиональный модуль 02</b> Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем  УП.02.02 Производственная практика	<b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)  Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллаборативный робот Роботизированное транспортное средство <b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b>  оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
<b>Профессиональный модуль 03</b> <b>Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств</b>  МДК.03.01 Монтаж робототехнических систем	<b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)  Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллаборативный робот Роботизированное транспортное средство <b>Лаборатория робототехнических систем</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)  Оборудование: 2 Коллаборативных робота с оснасткой Роботизированная станция паллетирования CS620 Автономный мобильный робот (AMR) Комплект инструментов (на базе верстаков) ПО R-Pro "Рациональное производство" <b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b>  оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
<b>Профессиональный модуль 03</b> <b>Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств</b>  МДК.03.02 Программирование робототехнических систем	<b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)  Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллaborативный робот Роботизированное транспортное средство <b>Лаборатория робототехнических систем</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)  Оборудование: 2 Коллаборативных робота с оснасткой Роботизированная станция паллетирования CS620 Автономный мобильный робот (AMR) Комплект инструментов (на базе верстаков) ПО R-Pro "Рациональное производство" <b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b>  оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к

	информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:      Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"      6-осевой коллаборативный робот      Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>Лаборатория робототехнических систем</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p>
<b>Профессиональный модуль 03</b> <b>Монтаж, программирование и обслуживание</b> <b>робототехнических средств</b>  МДК.03.03 Обслуживание робототехнических систем	<p>Оборудование:      2 Коллаборативных робота с оснасткой      Роботизированная станция паллетирования CS620      Автономный мобильный робот (AMR)      Комплект инструментов (на базе верстаков)      ПО R-Pro "Рациональное производство"</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>Профессиональный модуль 03</b> <b>Монтаж, программирование и обслуживание</b> <b>робототехнических средств</b>  УП.03.01 Учебная практика	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:      Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"      6-осевой коллаборативный робот      Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>Профессиональный модуль 03</b> <b>Монтаж, программирование и обслуживание</b> <b>робототехнических средств</b>  ПП.03.01 Производственная практика	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:      Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"      6-осевой коллаборативный робот      Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b> <b>14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем</b>	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:      Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"      6-осевой коллаборативный робот</p>

<b>автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)</b> МДК.04.01 Методы обслуживания контрольно-измерительных приборов	<p>Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>Лаборатория Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p>Оборудование КИПиА:</p> <p>Типовой комплект «Промышленные датчики»</p> <p>Прибор измерительный ИТ1000И</p> <p>Прибор регулирующий ИТР0211Н</p> <p>Интерфейс RS-485/USB</p>
	<p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b> <b>14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)</b>  МДК.04.02 Технологическое оборудование	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"</p> <p>6-осевой коллаборативный робот</p> <p>Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>Лаборатория Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>3D-принтер ISL DUAL PRO (аддитивное оборудование)</p> <p>3D-принтер Wanhao D12/230</p> <p>Учебная лаборатория «Капелька-1» (гидравлическое оборудование)</p> <p>Средства измерений:</p> <p>Типовой комплект «Промышленные датчики» (тех. измерения)</p>
	<p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b> <b>14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)</b>  МДК.04.03 Обеспечение взаимозаменяемости и технические измерения	<p><b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b>  <i>( помещение, предназначенное для практической подготовки)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>Робототехнический образовательный комплекс "РиМ"</p> <p>6-осевой коллаборативный робот</p> <p>Роботизированное транспортное средство</p> <p><b>Лаборатория Технопарка</b>  <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p>Оборудование:</p> <p>3D-принтер ISL DUAL PRO (аддитивное оборудование)</p> <p>3D-принтер Wanhao D12/230</p> <p>Учебная лаборатория «Капелька-1» (гидравлическое оборудование)</p> <p>Средства измерений:</p> <p>Типовой комплект «Промышленные датчики» (тех. измерения)</p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p>

	оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)</b>  УП.04.01 Учебная практика	<b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)  Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллаборативный робот Роботизированное транспортное средство <b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b>  оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)</b>  ПП.04.01 Производственная практика	<b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)  Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллаборативный робот Роботизированное транспортное средство <b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b>  оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
<b>ПДП.01 Преддипломная практика</b>	<b>Помещение цеха промышленной автоматизации</b> (помещение, предназначенное для практической подготовки)  Оборудование: Робототехнический образовательный комплекс "РиМ" 6-осевой коллaborативный робот Роботизированное транспортное средство <b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b>  оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
ГИА.01 Демонстрационный экзамен	<b>Учебная аудитория</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации) <b>Основное оборудование:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета); Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул). <b>Технические средства обучения:</b> Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы <b>Лаборатория Технопарка</b> (оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе

	<p><i>(групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Оборудование:</b> 3D-принтер ISL DUAL PRO (аддитивное оборудование) 3D-принтер Wanhao D12/230 Учебная лаборатория «Капелька-1» (гидравлическое оборудование)</p> <p><b>Средства измерений:</b> <b>Типовой комплект «Промышленные датчики» (тех. измерения)</b></p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>
ГИА.02 Защита дипломного проекта (работы)	<p><b>Учебная аудитория</b> <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы</p> <p><b>Лаборатория Технопарка</b> <i>(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)</i></p> <p><b>Оборудование:</b> 3D-принтер ISL DUAL PRO (аддитивное оборудование) 3D-принтер Wanhao D12/230 Учебная лаборатория «Капелька-1» (гидравлическое оборудование)</p> <p><b>Средства измерений:</b> <b>Типовой комплект «Промышленные датчики» (тех. измерения)</b></p> <p><b>помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы</b></p> <p>оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>

### 5.3 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми РОСБИОТЕХ к реализации программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Квалификация педагогических работников РОСБИОТЕХ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые РОСБИОТЕХ к реализации образовательной программы, получают 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.

Не менее 25 процентов педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеют опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

#### **5.4 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

#### **5.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет может принимать участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы РОСБИОТЕХ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями в целях признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

#### **5.6         Обучение по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся**

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или

затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднего профессионального образования по образовательным программам обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

В целях доступности получения среднего профессионального образования по образовательным программам лицами с ограниченными возможностями здоровья Университетом обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

обеспечение надлежащими звуковыми и визуальными средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров, наличие специальных кресел и других приспособлений).