ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ–ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»
(СПб ГБПОУ «АПТ»)

СОГЛАСОВАНО

Инженер
ООО «НПФ «Полисервис»

В.Е. Белай

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
СПб ГБПОУ «АПТ» от 01.06.2026 №155

Ю.П. Шабурин

Принято на заседании педсовета ОУ
Протокол №5 от 01.06.2026

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности
среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

квалификация специалиста среднего звена	**специалист по мехатронике и робототехнике**
форма обучения	**очная**
профиль получаемого профессионального образования	**технологический**
нормативный срок обучения	**3 года 10 месяцев**
организация-разработчик	**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий»**

СПб ГБПОУ «АПТ»
Документ подписан простой электронной подписью
Сертификат 00e22ce13f1ccf68a6
Действителен с 7 июля 2026 г. по 6 июля 2031 г.

Санкт-Петербург
2026

Образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №684 от 14 сентября 2023 г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег.№75655 от 20.10.2023 г).

ОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Организация-разработчик:
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий»

Разработчики:
С.Б. Макарова – методист СПб ГБПОУ «АПТ»

Программа согласована с ООО «НПФ «Полисервис»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебной цикловой комиссии машиностроения.
Протокол №9 от 05.05.2026 г.

Программа рассмотрена на Педагогическом совете СПБ ГБПОУ «АПТ»

Протокол №5 от 01.06.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 0
1.1. Назначение образовательной программы 0
1.2 Нормативные документы для разработки ОП СПО 0
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 1
2.1 Цель образовательной программы 1
2.2 Нормативный срок освоения образовательной программы 2
2.3 Трудоёмкость образовательной программы 2
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА 2
3.1. Область профессиональной деятельности выпускника 2
3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемым квалификациям 2
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3
4.1. Общие компетенции 3
4.2. Профессиональные компетенции 7
5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 26
5.1 Структура и объем образовательной программы 26
5.2. Учебный план (Приложение 1) 29
5.3 Календарный учебный график (Приложение 2) 30
5.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ И КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ПРИЛОЖЕНИЕ 3) 31
5.5 Программы дисциплин (профессиональных модулей) социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов (Приложение 4) 31
5.6 Программы практик (Приложение 4) 32
5.10 Программа государственной итоговой аттестации 33
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 33
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы 33
6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы 36
6.3 Требования к организации воспитания обучающихся 36
6.4 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы ... 37
6.5 Финансовые условия реализации 37
7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации 37
к учебному плану специальности .....
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) 39

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая ОП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), реализуемая СПб ГБПОУ «АПТ», представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных ОУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

ОП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) реализуется на базе основного общего образования и разработана СПб ГБПОУ «АПТ» на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ОП СПО.

1.2 Нормативные документы для разработки ОП СПО

Нормативную правовую основу разработки ОП СПО составляют:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. №153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
4. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №684 от 14 сентября 2023 года, зарегистрировано в Минюсте России (рег. №75655от 20.10.2023);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
6. Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
7. Приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России №390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
8. Устав СПБ ГБПОУ «АПТ»;
9. Локальные нормативные акты СПБ ГБПОУ «АПТ».

Перечень используемых сокращений в тексте ППССЗ

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть программы подготовки специалистов среднего звена, имеющая определённую логическую завершённость по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОУ – образовательное учреждение;

ОВД – основной вид деятельности

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Цель образовательной программы

Целью ОП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) является развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности и профессиональных стандартов, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

ОП СПО ориентирована на реализацию следующих принципов:

- ориентация при определении содержания образовательной программы на запросы работодателей и потребителей;
- приоритет практико-ориентированных знаний выпускников;
- ориентация на формирование готовности к самостоятельной деятельности и самостоятельному принятию профессиональных решений;

- формирование потребности к постоянному развитию в профессиональной сфере, в том числе к продолжению образования.

2.2 Нормативный срок освоения образовательной программы

Нормативный срок освоения образовательной программы среднего профессионального образования **на базе основного общего образования** составляет **3 года 10 месяцев**.

2.3 Трудоёмкость образовательной программы

Объем образовательной программы по освоению программы среднего профессионального образования, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации **техник**, составляет **4464** академических часа.

Объем образовательной программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации **специалист по мехатронике и робототехнике**, составляет **5940 академических часов**.

Получение среднего профессионального образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Обучение по программе подготовки специалистов среднего звена в образовательной организации осуществляется в **очной форме** обучения.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) – 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемым квалификациям

Выпускник, освоивший ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации
Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	Специалист по мехатронике и робототехнике

Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Специалист по мехатронике и робототехнике
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	Специалист по мехатронике и робототехнике
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.04 Освоение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Обобщенные трудовые функции, к выполнению которых готовится выпускник прописаны в:

Приказе Минтруда России от 14.04.2025 №239н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.05.2025 №82228).

Обучающиеся по ОП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) осваивают профессию **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике** в соответствии с перечнем профессий рабочих, должностей служащих, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 г. №534 (ред. от 05.11.2024 г.) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 г. №74776).

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

При составлении учебного плана, рабочих программ дисциплин, программ практик и итоговой государственной аттестации были сформулированы общие и профессиональные компетенции, которые находятся в тесной междисциплинарной связи. Учитывалось, какие дисциплины формируют конкретные компетенции, и выстраивалась логическая очередность дисциплин.

Учебный план предусматривает, что большинство занятий проходит в интерактивной форме, соответственно при изучении конкретных дисциплин у обучающихся формируются и закрепляются деловые и профессиональные качества, требуемые в их дальнейшей работе. Получение практических навыков и апробирование своих знаний осуществляется также в ходе прохождения учебной и производственной практик.

4.1. Общие компетенции

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (ОК):

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		анализировать 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)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации;
		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.
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		приемы структурирования информации;
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		применять современную научную профессиональную терминологию;
		определять и выстраивать траектории профессионального

	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	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
		Знания:
		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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды;
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	**Умения:**
		описывать значимость своей специальности;
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		значимость профессиональной деятельности по специальности;
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
		принципы бережливого производства;
		основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		основы здорового образа жизни;
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		особенности произношения;
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам деятельности:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		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
		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
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по 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
		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

		требования 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
	ПК.1.2 Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;
		снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем
		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
		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
		требования 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
	ПК.1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:** 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
		Умения:
		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
		Знания:
		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
	ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		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.
		Умения:
		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
		читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		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
	ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
		вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		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
		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 работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов
		алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК
	ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	**Навыки:** 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
		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
		настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения
		разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами
		программировать 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
		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
		методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования
		языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
	ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
		Знания:
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей
	ПК 1.8 Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы

	вычислительной сети мехатронной системы	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		Умения:
		настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети
		использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
		Знания:
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
	ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления	**Навыки:**
		комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления
		осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и 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	ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	**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
		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
		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
	ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	**Навыки:**
		проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям 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 очередность 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
	ПК.2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		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
		Умения:
		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
		Знания:
		специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения

		журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей
		Умения:
		выявлять вышедшие из строя составные части 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
		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
	ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	**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
		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
		Знания:
		технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
	ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	**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
		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
		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
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**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
		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
		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 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	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	**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
		Знания:
		номенклатура датчиков, используемых в РТС
		типовые схемы подключения датчиков РТС
		компоненты системы машинного зрения
		технологию проведения монтажных работ
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	**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:
	ПК 3.3 Выполнять монтаж	назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС
		номенклатура и принцип действия навесного оборудования

	и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
		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 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
	ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	**Навыки:**
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		Знания:
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС	**Навыки:**
		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
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять различные способы управления РТС
		Знания:
		технологии беспроводной передачи данных
		способы и системы управления и РТС
		программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием
	ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	**Навыки:**
		выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации
		контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации
		выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации
		Умения:
		производить поверку, настройку приборов
		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		выполнять пусконаладочные работы средств роботизации
		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
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	**Навыки:**
		контролировать исполнение РТС заданной программы управления
		координировать работу навесного оборудования РТС
		обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию

		применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды
		выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования
		применять различные способы управления РТС
		анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС
		Знания:
		устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления
		способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания
	ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ	**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
		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
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПК 5.1. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	**Практический опыт:**
		- подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов -выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов -демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов -разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов -дефектации простых контрольно-измерительных приборов - оформления актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов -защитной смазки деталей - ремонта и замены деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов -регулировки простых контрольно-измерительных приборов7 -выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов -размерной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета -выполнения операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше8 - производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов -выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов -соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами9
		Умения:
		-читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов - подготавливать рабочее место для

		рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов - выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов -использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов - печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации - демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности - обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов -производить защитную смазку деталей - монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности - разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности - собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности - контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки - выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов -заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов -принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов -проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов -проверять качество показаний регистрирующих приборов -производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов -производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов -производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов;4 -

		осуществлять гибку и правку листового и профильного проката -осуществлять резку металла -осуществлять опиливание металла -проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации -нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности -производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го квалитета - производить лужение и пайку5 - выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов -производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов -выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов6
		Знания:
		-требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; -виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; -устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры; -устройство, назначение и принцип действия манометров; -устройство, назначение и принцип действия расходомеров; - устройство, назначение и принцип действия весов; -типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов; -порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов; - последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов; -способы разборки разъемных соединений; -виды защитных смазок; - периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов; -порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных

		приборов; -виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; -требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов; 1 -способы обработки листового и профильного проката -способы сверления, зенкования и развертывания -приемы нарезания наружной и внутренней резьбы -устройство ручных механизированных инструментов для сверления -способы выполнения лужения и пайки -порядок подготовки деталей к лужению и пайке;2 -виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем; -порядок монтажа простых электрических схем соединений3

5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

5.1 Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы, в академических часах
Дисциплины (модули)	не менее 2052
Практика	не менее 900
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе среднего общего образования	4464
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	**5940**

Образовательная программа включает в себя социально-гуманитарный, общепрофессиональный и профессиональный циклы.

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации должен составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы.

Вариативная часть образовательной программы объемом составляет не менее 30 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы, дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, что необходимо для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

Распределение объема часов вариативной части представлено в таблице:

Индекс	Перечень циклов, разделов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Объем обязательной части	Объем вариативной части	Объем образовательной нагрузки
СГ.00 Социально-гуманитарный цикл			**174**	
СГ.01	История России	42	6	48
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	2	170
СГ.04	Физическая культура	166	4	170
Дополнительно введенные дисциплины				
СГ.06	Основы философии	-	42	42
СГ.07	Психология общения	-	40	40
СГ.08	Русский язык и культура речи	-	48	48
СГ.09	Экологические основы природопользования	-	32	32
ОП.00 Общепрофессиональный цикл			**432**	
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	130	10	140
ОП.02	Электротехника	126	18	144
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	54	4	58
ОП.04	Техническая механика	96	2	98
ОП.05	Охрана труда	36	4	40
ОП.06	Материаловедение	84	6	90
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	84	4	88
Дополнительно введенные дисциплины				

ОП.10	Электротехнические измерения	-	54	54
ОП.11	Основы алгоритмизации и программирования	-	53	53
ОП.12	Микросхемотехника и микропроцессорная техника	-	90	90
ОП.13	Правовые основы профессиональной деятельности	-	40	40
ОП.14	Основы экономики	-	45	45
ОП.15	Основы бережливого производства	-	40	40
ОП.16	Информационные технологии в профессиональной деятельности	-	64	64
П.00 Профессиональный цикл			**672**	
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем		**248**	
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	128	3	131
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем	168	9	177
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	108	12	120
УП.01	Учебная практика	-	72	72
ПП.01	Производственная практика	180	144	324
ПМ.01.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		**120**	
МДК.02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	44	4	48
ПП.02	Производственная практика	72	108	180
ПМ.02.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		**162**	
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	148	47	195
МДК 03.02	Программирование робототехнических систем	126	7	133
МДК 03.03	Обслуживание робототехнических систем	94	28	122
ПП.03	Производственная практика	144	72	216
ПМ.03.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8

ПМ.04	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих		**162**	
МДК 04.01	Освоение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	108	10	118
УП.01	Учебная практика	72	144	216
ПМ.04.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8
	Объем вариативной части в академических часах		**1296**	

5.2. Учебный план (Приложение 1)

Учебный план образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

Учебный план ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) имеет структуру:

1. социально-гуманитарный цикл;
2. общепрофессиональный цикл;
3. профессиональный цикл;
4. государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена – **техник**.

В социально-гуманитарном, общепрофессиональном и профессиональном циклах выделяется объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся, а также по другим видам учебной деятельности, определенным учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

В учебные циклы включается:

1. промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

В качестве форм промежуточной аттестации в учебном плане использованы:

1. Экзамен;
2. Экзамен по модулю;
3. Комплексный экзамен;
4. Зачет;
5. Дифференцированный зачет;
6. Комплексный дифференцированный зачет;

В соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 г. №464 количество зачетов в учебном году не должно превышать 10, а экзаменов – 8, а именно:

1 курс - 5 экзаменов, 10 дифференцированных зачетов;

2 курс - 4 экзамена, 8 дифференцированных зачетов;

3 курс - 3 экзамена, 8 дифференцированных зачетов, 1 курсовой проект;

4 курс – 4 экзамена, 8 дифференцированных зачетов, 1 курсовой проект.

В указанное количество не входят зачеты по физической культуре.

Количество экзаменов и зачетов рассчитано с учетом комплексных форм контроля

Наименование комплексного вида контроля	**Семестр**	**Наименование дисциплины/МДК**
Комплексный дифференцированный зачет	3	СГ.08 Русский язык и культура речи
		СГ.09 Экологические основы природопользования
Комплексный дифференцированный зачет	4	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем
		ОП.10 Электротехнические измерения
Комплексный дифференцированный зачет	4	ОП.07 Основы вычислительной техники
		ОП.12 Микросхемотехника и микропроцессорная техника
Комплексный дифференцированный зачет	4	МДК 04.01 Освоение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
		УП.04 Учебная практика
Комплексный дифференцированный зачет	6	МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем
		МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем
Комплексный дифференцированный зачет	7	ОП.05 Охрана труда
		ОП.15 Основы бережливого производства
Комплексный дифференцированный зачет	7	УП.02 Учебная практика
		ПП.02 Производственная практика
Комплексный дифференцированный зачет	8	УП.03 Учебная практика
		ПП.03 Производственная практика

Практика входит в профессиональный цикл образовательной программы и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.

5.3 Календарный учебный график (Приложение 2)

Календарный учебный график образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) соответствует требованиям ФГОС СПО по

специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и содержанию учебного плана и включает в себя:

- теоретическое обучение
- практики
- промежуточную аттестацию
- итоговую аттестацию
- каникулы.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный график воспитательной работы (Приложение 3)

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

Задачи:

–усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

–формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

–приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

–подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;

–подготовка к созданию семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания и календарный график воспитательной работы приведены в Приложении 3.

5.5 Программы дисциплин (профессиональных модулей) социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов (Приложение 4)

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

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

Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей разрабатываются с учетом требований ФГОС СПО по специальности, рассматриваются на заседании Педагогического совета Академии, утверждаются директором. Рабочие программы профессиональных модулей согласовываются с работодателями.

Вышеуказанные программы представлены в Приложении 4.

5.6 Программы практик (Приложение 4)

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) практика имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся**.**

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуемых в рамках изучения профессиональных модулей образовательной программы, освоение ими общих и профессиональных компетенций по специальности, освоения рабочей профессии, если это является одним из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Учебная практика проводится согласно графику учебного процесса непрерывно после завершения освоения программы профессионального модуля.

Учебная практика проводится в Академии или организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией, и профильной организацией; а также непосредственно в структурных подразделениях образовательной организации, предназначенных для проведения практической подготовки. Учебная практика проводится под руководством преподавателей-специалистов. Результаты учебной практики студенты отражают в дневниках по практике.

Производственная практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией, и профильной организацией; а также непосредственно в структурных подразделениях образовательной организации, предназначенных для проведения практической подготовки. Организацию и руководство практики осуществляют преподаватели-специалисты и специалисты организации - базы практики.

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по специальности. Содержание производственной практики определяет рабочая программа профессионального модуля и рабочая программа производственной практики.

5.10 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации, содержащая условия ее проведения разрабатывается преподавателями Академии, согласовывается с работодателем и утверждается директором Академии, и доводится до сведения обучающихся за шесть месяцев до начала проведения.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные 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, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы;

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Все помещения соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02), требованиям техники безопасности и охраны труда и оснащены типовым оборудованием, в том числе специализированным оборудованием и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

СПб ГБПОУ «АПТ» обеспечено необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений:

Кабинеты:

- социально-гуманитарных дисциплин;
- математики;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности;
- инженерной графики;

- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- материаловедения;
- государственной итоговой аттестации;
- самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатории:

- технической механики;
- электротехники, электроники и вычислительной техники;
- мехатроники;
- робототехники;
- гидравлических и пневматических система.

Мастерские:

- слесарно-механическая;
- электромонтажная.

Спортивный комплекс

Спортивный зал, оснащенный:

- гимнастическим оборудованием;
- легкоатлетическим инвентарем;
- оборудованием и инвентарем для спортивных игр;
- техническими средствами (аудиоаппаратура).

Залы:

- библиотека, читальный зал с доступом к цифровой электронной библиотеке, выходом в интернет;
- актовый зал.

Оснащение учебных аудиторий:

- оборудование;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- наглядные материалы, макеты, тренажеры и т.д. (при необходимости);
- технические средства обучения (в т.ч. комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования).

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

Оснащение лабораторий:

Лаборатория Технической механики

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- оборудование для проведения исследования свойств материалов и проведения испытаний;
- вспомогательное оборудование и инструмент.

Лаборатория Электротехники, электроники и вычислительной техники

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- оборудование и измерительные приборы для проведения исследований электрических процессов и их характеристик.

Лаборатория Мехатроники

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- виртуальное оборудование для проведения исследований свойств природных и искусственных газов и проведения испытаний;
- вспомогательное оборудование и инструмент.

Лаборатория Робототехники

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- виртуальное оборудование для проведения исследований свойств природных и искусственных газов и проведения испытаний;
- вспомогательное оборудование и инструмент.

Лаборатория Гидравлических и пневматических ситем

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- оборудование для проведения исследований гидравлических, аэродинамических и теплотехнических свойств материалов и проведения испытаний;
- вспомогательное оборудование и инструмент.

В лабораториях, указанных выше, допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Оснащение мастерских:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- комплект оборудования, инструмента, расходных материалов для выполнения работ, предусмотренных рабочими программами профессиональных модулей (учебная практика).

В мастерских, указанных выше, допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные примерной образовательной программой.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ, в т.ч. в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации;

Перечень электронно-библиотечных систем:

- «Юрайт»;
- ZNANIUM. RU.

6.3 Требования к организации воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (Приложение 3).

Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы СПб ГБПОУ «АПТ» разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.4 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности, указанных в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет);

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности, указанных в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника;

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности, указанных в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.5 Финансовые условия реализации

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника профессионального образовательного учреждения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением выпускнику квалификации специалиста среднего звена – специалист по мехатронике и робототехнике.

Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника проводится в форме демонстрационного экзамена.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Сроки проведения ГИА определяются в соответствии с рабочим учебным планом по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).
Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию - 6 недель.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням – демонстрационный экзамен базового уровня и демонстрационный экзамен профильного уровня.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. Оператором демонстрационного экзамена является Центр оценки качества Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования».

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования является основанием для зачета в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

Оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные средства для проведения демонстрационного экзамена можно найти на официальном сайте ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» https://de.firpo.ru/om/

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к учебному плану специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
набор 2026/2027 учебный год

Настоящий учебный план образовательной программы Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Академия промышленных технологий» разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 г. №684 по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

При разработке учебного плана также использованы:

- приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480).

- приказ Министерства обороны и Министерства образования и науки РФ от 24.02.2010 № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»;

1. Организация учебного процесса и режим занятий

Начало учебных занятий	-	01 сентября 2026 года
Окончание учебных занятий	-	согласно учебному плану
Продолжительность учебной недели	-	шестидневная неделя
Продолжительность занятия	-	90 минут (пара)
Максимальная учебная нагрузка, включая аудиторную и внеаудиторную учебную нагрузку	-	36 часов/неделя

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости указаны в локальных нормативных актах СПБ ГБПОУ «АПТ».

Общая продолжительность каникул составляет:

1 курс	-	2 недели – зимний период, 9 недель – летний период
2 курс	-	2 недели – зимний период, 9 недель – летний период
3 курс	-	2 недели – зимний период, 9 недель – летний период
4 курс	-	2 недели – зимний период

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие виды практик - учебная практика и производственная практика. Учебная и производственная практики проводятся при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются концентрированно в несколько периодов.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Практика является обязательной частью образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям). Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются по каждому виду практики. Все особенности организации практик отражаются в календарном учебном графике.

В рамках обучения по образовательной программе студенты осваивают рабочую профессию 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

2. Общеобразовательный цикл

Нормативный срок освоения образовательной программы по очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 учебный год) из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	-	39 недель;
промежуточная аттестация и консультации	-	2 недели;
каникулярное время	-	11 недель

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение в объеме 1476 часов, распределено на обязательное изучение следующих учебных предметов: **Русский язык, Литература, История, Обществознание, География, Иностранный язык, Математика, Информатика, Физическая культура, Основы безопасности и защиты Родины**, **Физика, Химия, Биология**. Из них изучаются на углубленном уровне **Математика и Физика** в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности среднего профессионального образования.

В учебном плане предусмотрено выполнение студентами индивидуальных проектов. Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется студентами самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой или иной).

Оценка качества освоения программ учебных предметов общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования с получением среднего общего образования осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Экзамены проводятся по:

ООП.01 Русский язык	-	1, 2 семестр
ООП.07 Математика	-	1, 2 семестр
ООП 11 Физика	-	2 семестр

По остальным предметам в составе общеобразовательного цикла форма промежуточной аттестации в первом семестре оценка успеваемости производится на основе данных семестровой аттестации, во втором семестре –дифференцированный зачет.

3. Формирование вариативной части образовательной программы

Вариативная часть в объеме **1296** часов использована на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины и профессиональные модули обязательной части.

Индекс	Перечень циклов, разделов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Объем обязательной части	Объем вариативной части	Объем образовательной нагрузки
СГ.00 Социально-гуманитарный цикл			**174**	
СГ.01	История России	42	6	48
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	2	170
СГ.04	Физическая культура	166	4	170
Дополнительно введенные дисциплины				
СГ.06	Основы философии	-	42	42
СГ.07	Психология общения	-	40	40
СГ.08	Русский язык и культура речи	-	48	48
СГ.09	Экологические основы природопользования	-	32	32
ОП.00 Общепрофессиональный цикл			**432**	
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	130	10	140
ОП.02	Электротехника	126	18	144
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	54	4	58
ОП.04	Техническая механика	96	2	98
ОП.05	Охрана труда	36	4	40
ОП.06	Материаловедение	84	6	90
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	84	4	88
Дополнительно введенные дисциплины				
ОП.10	Электротехнические измерения	-	54	54
ОП.11	Основы алгоритмизации и программирования	-	53	53
ОП.12	Микросхемотехника и микропроцессорная техника	-	90	90
ОП.13	Правовые основы профессиональной деятельности	-	40	40
ОП.14	Основы экономики	-	45	45

ОП.15	Основы бережливого производства	-	40	40
ОП.16	Информационные технологии в профессиональной деятельности	-	64	64
П.00 Профессиональный цикл			**672**	
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем		**248**	
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	128	3	131
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем	168	9	177
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	108	12	120
УП.01	Учебная практика	-	72	72
ПП.01	Производственная практика	180	144	324
ПМ.01.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		**120**	
МДК.02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	44	4	48
ПП.02	Производственная практика	72	108	180
ПМ.02.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		**162**	
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	148	47	195
МДК 03.02	Программирование робототехнических систем	126	7	133
МДК 03.03	Обслуживание робототехнических систем	94	28	122
ПП.03	Производственная практика	144	72	216
ПМ.03.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8
ПМ.04	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих		**162**	
МДК 04.01	Освоение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	108	10	118
УП.01	Учебная практика	72	144	216

ПМ.04.Эм	Экзамен по модулю	-	8	8
	Объем вариативной части в академических часах		**1296**	

Комплексные виды контроля

Наименование комплексного вида контроля	**Семестр**	**Наименование дисциплины/МДК**
Комплексный дифференцированный зачет	3	СГ.08 Русский язык и культура речи
		СГ.09 Экологические основы природопользования
Комплексный дифференцированный зачет	4	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем
		ОП.10 Электротехнические измерения
Комплексный дифференцированный зачет	4	ОП.07 Основы вычислительной техники
		ОП.12 Микросхемотехника и микропроцессорная техника
Комплексный дифференцированный зачет	4	МДК 04.01 Освоение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
		УП.04 Учебная практика
Комплексный дифференцированный зачет	6	МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем
		МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем
Комплексный дифференцированный зачет	7	ОП.05 Охрана труда
		ОП.15 Основы бережливого производства
Комплексный дифференцированный зачет	7	УП.02 Учебная практика
		ПП.02 Производственная практика
Комплексный дифференцированный зачет	8	УП.03 Учебная практика
		ПП.03 Производственная практика

4. Формы проведения государственной итоговой аттестации

Формы и порядок проведения государственной итоговой аттестации определяются федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям). Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.

5. Прочее

Выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

По учебному плану предусматривается выполнение 2-х курсовых проектов:

ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем – 6 семестр

ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств – 7 семестр

Дисциплина СГ.04 Физическая культура предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий.

Для подгрупп девушек часть учебного времени дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, используется на освоение основ медицинских знаний. С юношами в период обучения проводятся учебные сборы в рамках изучения основ воинской службы.