Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарова Светлана Алексеевна
Должность: Начальник учебно-методического управления
Дата подписания: 14.10.2024 13:50:09
Уникальный программный ключ:
e6b0619a58bda427ef97c4ade613ffa3126c8bd9

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Е.В. Хохлова
«__» _____ 2023 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация - техник

Москва, 2023 год

Настоящая образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12 декабря 2022 г. N 1094.

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение примерной образовательной программы

Настоящая примерная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 сентября 2023 № 684 (далее – ФГОС СПО).

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

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 14 сентября 2023 № 684);

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

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

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

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153);

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

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых

утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336);
Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).
Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021 года № 338Н «Об утверждении профессионального стандарта «Мехатроник в области промышленной автоматизации»;
Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 марта 2016 года № 84н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор мобильной робототехники»;
Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 года № 550н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности».

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ОЧ – обязательная часть образовательной программы;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
П – профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО
ПП – профессиональный цикл;
ПС – профессиональный стандарт,
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ТФ – трудовая функция;
УМК – учебно-методический комплект;
УП – учебная практика
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Код и наименование специальности	15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14 сентября 2023 № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта

	среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)»	
Нормативный срок реализации на базе ООО на базе СОО:	 3 года 10 мес. /5940 ак. ч 2 года 10 мес. /4464 ак.ч.	
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная	
Квалификация выпускника	Специалист по мехатронике и робототехнике	
Направленности (при наличии):	образовательная организация устанавливает направленность, которая соответствует специальности в целом, с учетом соответствующей ПОП.	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.147 Мехатроник в области промышленной автоматизации (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021 года № 338Н); 40.138 Оператор мобильной робототехники (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 марта 2016 года № 84н); 22.006 Специалист по механизации автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей Промышленности (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 года № 550н)	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств *Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2952**	***2108***
социально-гуманитарный цикл	504	380
общепрофессиональный цикл	612	376
профессиональный цикл	1692	1352
в т.ч. практика: - учебная - производственная	756 *- 216* *- 540*	756 *- 216* *- 540*
Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**-**
ГИА в форме *указывается из ФГОС*	**216**	-
Всего	**4464**	**2108**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

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. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.147 Мехатроник в области промышленной автоматизации	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» мая 2021 г. № 338н	ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ТФ А/01.4 Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем А/02.4 Контроль технического состояния узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем А/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем А/04.4 Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
2	40.138 Оператор мобильной робототехники	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 марта	ОТФ А Проведение подготовительных работ для мобильного РТС	ТФ А/01.5 Подключение и настройка датчиков мобильного РТС Тф А/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС

		2016 № 84н	ОТФ В Обеспечение работы мобильного РТС и управление им	ТФ В/01.5 Управление мобильным РТС ТФ В/02.5 Поддержание работоспособности мобильного РТС ТФ В/03.5 Локализация аварийных ситуаций, возникающих при работе мобильного РТС
3	22.006 Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. N 550н	ОТФ А Выполнение операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	ТФ А/01.4 Выполнение операций расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции ТФ А/02.4 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
Монтаж, программирование и	ПМ.03 Монтаж, программирование и

обслуживание робототехнических средств	обслуживание робототехнических средств
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	*ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации

	и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		описывать значимость своей профессии «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности *«Мехатроника и робототехника (по отраслям)»*
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	в рамках профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям*)»,* 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 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или

		интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
ВД 1 Сборка, программирование и пусконадка 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 вычислительной сети мехатронной системы	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать параметры информационной 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 электронно-вычислительных машин, 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
ВД 2 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	**Навыки:**

	отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	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
ВД 3 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств	**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 робототехнических	**Навыки:**
		подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
		проводить профилактические работы на

	средств	РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС
		проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений
		устанавливать навесное оборудование на базу РТС
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выполнять слесарные работы
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		выявлять неисправности навесного оборудования РТС
		Знания:
		назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС
		номенклатура и принцип действия навесного оборудования
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	**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 робототехнических средств	**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 робототехнических средств	**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 робототехнических средств 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 робототехнических средств	**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

4.3. Матрица компетенций выпускника

Примерная матрица соответствия компетенций и составных частей ООП СПО специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																								
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Обязательная часть образовательной программы																																		
СГ.00	***Социально-гуманитарный цикл***																																	
СГ.01	История России	о	о		о	о	о																											
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		о		о	о				о																							
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	о	о		о			о																										
СГ.04	Физическая культура				о				о																									
СГ.05	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о		о			о																								
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																	
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	о	о		о	о					о	о	о	о							о						о		о					
ОП.02	Электротехника	о	о		о	о	о	о		о	о	о		о					о											о			о	
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	о	о		о	о				о	о	о	о							о	о		о					о	о		о			о
ОП.04	Техническая механика	о	о		о	о				о	о		о										о	о		о								о
ОП.05	Охрана труда	о			о	о		о	о	о	о	о							о	о			о			о					о			о
ОП.06	Материаловедение	о	о		о	о		о	о		о										о					о								о
ОП.07	Основы вычислительной техники	о	о		о	о				о	о			о	о	о	о	о	о		о	о			о					о	о			
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем	о	о		о	о				о	о	о	о							о	о		о	о										
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	о	о		о	о				о												о	о											
П.00	**Профессиональный цикл**																																	
ПМ.01	**Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем**	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
УП.01	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
ПП.01	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о															
ПМ.02	**Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем**	о	о	о	о	о	о	о	о	о										о	о	о	о	о	о	о								
МДК.02..01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о										о	о	о	о	о	о	о								
МДК.02..02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о										о	о	о	о	о	о	о								
УП.02	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о										о	о	о	о	о	о	о								
ПП.02	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о										о	о	о	о	о	о	о								

ПМ.03	**Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств**	о	о	о	о	о	о	о	о	о																	о	о	о	о	о	о	о	о			
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о																	о	о	о	о	о	о	о	о			
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о																	о	о	о	о	о	о	о	о			
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем	о	о	о	о	о	о	о	о	о																	о	о	о	о	о	о	о	о			
УП.03	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о																	о	о	о	о	о	о	о	о			
ПП.03	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о																	о	о	о	о	о	о	о	о			
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																																				
МДК.04.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям **служащего**																																				
УП.04	Учебная практика																																				
ПП.04	Производственная практика																																				
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**																																				

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

5.2. Примерный календарный учебный график

5.2.1. По программе подготовки специалистов среднего звена

5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП СПО.

5.4. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам

Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), представлены в Приложении 5.

5.5 Практическая подготовка

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

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

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

Программа ГИА включает требования к дипломным проектам (работам), методике их оценивания, задания и критерии оценивания демонстрационного экзамена, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Примерная программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

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

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

Специальные помещения должны представлять 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. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии). Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.1.2 Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных дисциплин;
- Математики;
- Иностранного языка;
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- Информационных технологий;
- Материаловедения и технической механики.

Лаборатории:

- Электротехники, электронной и вычислительной техники;
- Мехатроники;
- Робототехники

Мастерские:

- Мехатроники
- Робототехники

Спортивный комплекс[1]

Залы:

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

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 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, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

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

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного

обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

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