

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»



Утверждаю

/ Сапрыгин В.Д. /

«01» сентября 2024 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Среднего профессионального образования

(базовой подготовки)

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе
федерального государственного образовательного стандарта по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАССМОТРЕНО на заседании Методического совета Протокол №7 от 20.03.2023 г.
Зам. директора по МР _____ М.Л. Варлакова

Разработчики:

Демидова Ю.А., преподаватель иностранного языка, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

Кулева О.В., преподаватель математики, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

Маханова И.А., преподаватель экономических дисциплин, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

Горных О.Л., руководитель физического воспитания, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

Иванов А.Н., преподаватель специальных дисциплин, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

Белоусова Н.С., преподаватель истории, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

Фадюшина А.Н., преподаватель общепрофессиональных дисциплин, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

Иванова Н.Н., преподаватель, ГБПОУ КПТ
Ф.И.О., должность, место работы,

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....
- 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена
- 1.2. Нормативный срок освоения программы
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена
- 2.1. Объекты профессиональной деятельности
- 2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции
- 2.3. Специальные требования
3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.
- 3.1. Базисный учебный план
- 3.2. Рабочий учебный план
- 3.3. Календарный учебный график
- 3.4. Программы дисциплин социально-гуманитарного цикла
- 3.4.1. Программа СГ.01. История России
- 3.4.2. Программа СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности
- 3.4.3. Программа СГ.03. Безопасность жизнедеятельности
- 3.4.4. Программа СГ.04. Физическая культура
- 3.4.5. Программа СГ.05. Основы финансовой грамотности
- 3.5. Программы общепрофессиональных дисциплин
- 3.5.1. Программа ОП.01. Инженерная и компьютерная графика
- 3.5.2. Программа ОП.02. Электротехника
- 3.5.3. Программа ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация
- 3.5.4. Программа ОП.04. Техническая механика
- 3.5.5. Программа ОП.05. Охрана труда
- 3.5.6. Программа ОП.06. Материаловедение
- 3.5.7. Программа ОП.07. Основы вычислительной техники
- 3.5.8. Программа ОП.08. Элементы гидравлических и пневматических систем
- 3.5.9. Программа ОП.09. Математические методы решения прикладных профессиональных задач
- 3.5.10. Программа ОП.10. Основы автоматического управления
- 3.5.11. Программа ОП.11. Электрические машины и электроприводы
- 3.5.12. Программа ОП.12. Устройство программного управления
- 3.5.13. Программа ОП.13. Технологическое оборудование
- 3.5.14. Программа ОП.14. Экономика предприятия
- 3.5.15. Программа ОП.15. Основы робототехники
- 3.5.16. Программа ОП.16. Автоматизация производства
- 3.5.17. Программа ОП.17. Искусственный интеллект в мехатронике
- 3.5.18. Программа ОП.18. Программирование и алгоритмизация
- 3.5.19. Программа ОП.19. Электрические измерения
- 3.6. Программы профессиональных модулей
- 3.6.1. Программа профессионального модуля ПМ. 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
- 3.6.2. Программа профессионального модуля ПМ. 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
- 3.7. 3. Программа профессионального модуля ПМ.03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
- 3.7.4. Программа профессионального модуля ПМ.04. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

3.7.8. Программа производственной практики (преддипломной)

4. Материально-техническое обеспечение реализации программы подготовки специалистов среднего звена

5. Кадровое обеспечение реализации программы подготовки специалистов среднего звена

6. Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена

6.1 Контроль и оценка достижений обучающихся

6.2 Организация итоговой государственной аттестации выпускников

Приложения: рабочий учебный план, календарный учебный график, программы учебных дисциплин профессиональных модулей.

1. ОБЩЕПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена

Настоящая программа по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) 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).

Нормативные основания для разработки:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 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»;
- 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);
- Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- 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».

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы (базовой) подготовки по 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) при очной форме получения образования:

–на базе основного общего образования –3 года 10 месяцев

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ КРЕЗУЛЬТАТАМОСВОЕНИЯПРОГРАММЫПОДГОТОВКИСПЕЦИАЛИСТОВСРЕДНЕГОЗВЕНА

2.1 Областьиобъектыпрофессиональнойдеятельности

Область 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.

2.2 Виды профессиональной деятельности компетенции

Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Планируемые результаты освоения образовательной программы

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 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 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
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 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, 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 «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	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

	необходимого уровня физической подготовленности	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

Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Сборка, программирование и пуско-наладка 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
		технологии 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

		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
		технологии 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 теории машин и механизмов; основы метрологии
		Навыки:
ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем		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 конфигулируемых 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	Навыки:

	конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	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	Навыки:

	комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления	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
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	последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем
		технологии 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
		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:
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	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
		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
ВД 3 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
		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
		технологии 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 и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	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
		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
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации
		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 РТС	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

3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Базисный учебный план

О.00	Общеобразовательный цикл	3	6	4	1476
ОУД.00	Общеобразовательные учебные дисциплины обязательная часть (базовая /углубленная)				1476
ОУДБ.01	Русский язык			2	78
ОУДБ.02	Литература		2		117
ОУДБ.03	Иностранный язык		2		117
ОУДБ.04	История		2		80
ОУДУ.05	Математика			2	234
ОУДБ.06	Физическая культура	1	2		118
ОУДБ.07	Основы безопасности и защиты Родины		2		70
ОУДУ.08	Информатика			2	156
ОУДУ.09	Физика			2	230
ОУДБ.10	Обществознание		2		104
ОУДБ.11	Химия	2			64
ОУДБ.12	Биология	1			36
ОУДБ.13	География	1			36
	Индивидуальный (ые) проект (ы)				36
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	3	3		492
СГ.01	История России		3		52
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4,6	7		152
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		4		92
СГ.04	Физическая культура	3,4,5,6,7		8	160
СГ.05	Основы финансовой грамотности	6			36
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	2	7	14	1594
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика		4	6	220
ОП.02	Электротехника		4		76
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация			4	74
ОП.04	Техническая механика			3,4	159
ОП.05	Охрана труда		6		52
ОП.06	Материаловедение			4	84
ОП.07	Основы вычислительной техники			5	60
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем			6	68
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач			4	72

ОП.10	Основы автоматического управления		6		54
ОП.11	Электрические машины и электроприводы			6	112
ОП.12	Устройство программного управления			5	56
ОП.13	Технологическое оборудование		5	6	124
ОП.14	Экономика предприятия		7	8	102
ОП.15	Основы робототехники	4			67
ОП.16	Автоматизация производства			5	54
ОП.17	Искусственный интеллект в мехатронике	6			36
ОП.18	Программирование и алгоритмизация			6	70
ОП.19	Электрические измерения		4		54
П.00	Профессиональный цикл		12	5	2018
ПМ.00	Профессиональные модули				2018
ПМ.01	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем			6	548
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем				82
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем				82
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем				84
УП.01	Учебная практика		6		144
ПП.01	Производственная практика		6		144
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			8	372
МДК.02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		7		86
МДК.02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем				58
УП.02	Учебная практика		7		108
ПП.02	Производственная практика		8		108
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств			8	582
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем		7		94
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем				80
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем				108
УП.03	Учебная практика		7		108
ПП.03	Производственная практика		8		180

ПМ.04	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением			4	516
МДК.04.01	Оборудование и обслуживание станков с программным управлением			3	144
УП.04	Учебная практика		3		216
ПП.04	Производственная практика		4		144
ПДП.00	Преддипломная практика		8		144
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация				216

3.2. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН (приложение 1).

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)							Распределение учебной нагрузки по семестрам								
						Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем						1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр									4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр				
							3	ДЗ	Э	Всего занятий	По учебным дисциплинам и МДК							По практикам учебной и производственной	Консультации	Промежуточная аттестация	17
2	3	4			5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16				17
О.00	Общеобразовательный цикл	3	6	4	1476	0	1377	930	447		0	57	42	612	864	0	0	0	0	0	0
ОУД.00	Общеобразовательные учебные дисциплины обязательная часть (базовая /углубленная)				1476	0	1377	930	447		0	57	42	612	864	0	0	0	0	0	0
ОУДБ.01	Русский язык			2	78		68	68				4	6	32	46						
ОУДБ.02	Литература		2		117		109	109				6	2	47	70						
ОУДБ.03	Иностранный язык		2		117		109	1	108			6	2	47	70						
ОУДБ.04	История		2		80		72	72				6	2	32	48						
ОУДУ.05	Математика			2	234		220	166	54			8	6	116	118						
ОУДБ.06	Физическая культура	1	2		118		114	5	109			2	2	48	70						
ОУДБ.07	Основы безопасности и защиты Родины		2		70		66	66				2	2	30	40						
ОУДУ.08	Информатика			2	156		142	82	60			8	6	68	88						
ОУДУ.0	Физика			2	230		216	176	40			8	6	80	150						

9																					
ОУДБ.10	Обществознание		2		104		98	98				4	2	40	64						
ОУДБ.11	Химия	2			64		61	45	16			1	2		64						
ОУДБ.12	Биология	1			36		33	27	6			1	2	36							
ОУДБ.13	География	1			36		33	15	18			1	2	36							
Индивидуальный (ые) проект (ы)					36		36	0	36						36						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	3	3		492	0	448	96	352		0	26	18	0	0	108	156	72	96	40	20
СГ.01	История России		3		52		48	48	0			2	2			52					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4,6	7		152		136	2	134			10	6			30	34	38	30	20	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		4		92		88	24	64			2	2				92				
СГ.04	Физическая культура	3,4,5,6,7		8	160		144	0	144			10	6			26	30	34	30	20	20
СГ.05	Основы финансовой грамотности	6			36		32	22	10			2	2						36		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	2	7	14	1594	80	1318	568	730	20	0	90	106	0	0	312	384	371	425	60	42
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика		4	6	220	10	194	44	150			8	8			54	56	54	56		
ОП.02	Электротехника		4		76	10	60	24	36			4	2			36	40				
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация			4	74	4	60	30	30			4	6			32	42				
ОП.04	Техническая механика			3,4	159	10	127	87	40			10	12			74	85				
ОП.05	Охрана труда		6		52	0	48	18	30			2	2						52		
ОП.06	Материаловедение			4	84	4	68	38	30			6	6			34	50				
ОП.07	Основы вычислительной техники			5	60	6	44	14	30			4	6					60			
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем			6	68	2	58	22	36			2	6					25	43		
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач			4	72		62	12	50			4	6			30	42				

ОП.10	Основы автоматического управления		6		54	4	44	8	36			4	2						54		
ОП.11	Электрические машины и электроприводы			6	112	10	90	50	40			6	6					46	66		
ОП.12	Устройство программного управления			5	56		46	22	24			4	6					56			
ОП.13	Технологическое оборудование		5	6	124	0	110	78	32			6	8					52	72		
ОП.14	Экономика предприятия		7	8	102	10	78	28	30	20		6	8							60	42
ОП.15	Основы робототехники	4			67		61	21	40			4	2			27	40				
ОП.16	Автоматизация производства			5	54		44	20	24			4	6					54			
ОП.17	Искусственный интеллект в мехатронике	6			36	0	30	12	18			4	2						36		
ОП.18	Программирование и алгоритмизация			6	70	10	50	20	30			4	6					24	46		
ОП.19	Электрические измерения		4		54		44	20	24			4	6			25	29				
П.00	Профессиональный цикл		12	5	2018	50	712	186	486	40	1152	70	34	0	0	192	324	169	379	512	442
ПМ.00	Профессиональные модули				2018	50	712	186	486	40	1152	70	34	0	0	192	324	169	379	512	442
ПМ.01	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем			6	548	18	216	66	130	20	288	20	6	0	0	0	0	169	379	0	0
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем				82	4	74	36	38			4						40	42		
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем				82	6	72	20	42	10		4						57	25		
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем				84	8	70	10	50	10		6							84		
УП.01	Учебная практика		6		144						144							72	72		
ПП.01	Производственная практика		6		144						144								144		
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			8	372	10	124	24	100	0	216	14	8	0	0	0	0	0	0	194	178

МДК.02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		7		86	6	74	14	60			4	2						86	
МДК.02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем				58	4	50	10	40			4								58
УП.02	Учебная практика		7		108					108									108	
ПП.02	Производственная практика		8		108					108										108
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств			8	582	12	248	72	156	20	288	26	8	0	0	0	0	0	318	264
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем		7		94	4	82	42	40			6	2						94	
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем				80	4	70	20	40	10		6							80	
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем				108	4	96	10	76	10		8								108
УП.03	Учебная практика		7		108			0		108									108	
ПП.03	Производственная практика		8		180			0		180									36	144
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением			4	516	10	124	24	100		360	10	12	0	0	192	324	0	0	0
МДК.04.01	Оборудование и обслуживание станков с программным управлением			3	144	10	124	24	100			4	6			84	60			
УП.04	Учебная практика		3		216					216						108	108			
ПП.04	Производственная практика		4		144					144						144				
ПДП.00	Преддипломная практика		8		144					144										144
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация				216															216

- 3.4. ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ЦИКЛА (ПРИЛОЖЕНИЕ 3)**
- 3.5. ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА (ПРИЛОЖЕНИЕ 4)**
- 3.6. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРИЛОЖЕНИЕ 5)**

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Материально-техническая база техникума, обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП обеспечивает:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Места прохождения производственной практики определяет образовательная организация.

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

Перечень специальных помещений

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

Залы:

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

.

5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ППСЗ

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раз в 3 года.

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

6.1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программам дисциплин профессиональных модулей, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по дисциплине завершается промежуточной аттестацией, проводимой за счет времени, отведенного на дисциплину.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы, методы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают все педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки обучающихся по ОПОП.

Основные показатели результатов подготовки, а также формы и методы контроля освоения обучающимися профессиональных компетенций приведены в программах дисциплин и модулей.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 90	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

6.2. Организация итоговой государственной аттестации выпускников

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1.

Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики мест прохождения преддипломной практики.