МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО
Директор по управлению персоналом
АО «СинТЗ»
_____ С.В. Лопаревич
«25» августа 2022 г
(в ред. изменений от 14.10.2022
Приказ №01-13/14.10.2022-2)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «КУПК»
_____ Н.Х. Токарева
«25» августа 2022 г.
(в ред. изменений от 14.10.2022
Приказ №01-13/14.10.2022-2)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2E82CCCAAD02CE3C22EDA03491011000
Владелец: Токарева Наиля Хамитовна
Действителен: с 10.02.2023 до 05.05.2024

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Квалификация
техник-мехатроник

2022 год

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП-П, ООП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09 декабря 2016 г. № 1550

ООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехник (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-работодатель:	АО «Синарский трубный завод» г. Каменск-Уральский
Организация-разработчик:	Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский политехнический колледж» (ГАПОУ СО «КУПК»)

Содержание

Раздел 1. Общие положения **3**

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы **5**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **6**

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы **7**

4.1. Общие компетенции *7*

4.2. Профессиональные компетенции *10*

Раздел 5. Структура образовательной программы **18**

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) *22*

5.4. Рабочая программа воспитания *31*

5.5. Календарный план воспитательной работы *31*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **32**

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы *32*

Станции «Пневмопривод, пневмоавтоматика и автоматизация технологических процессов» **52**

комплект учебного оборудования «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов» **66**

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы *68*

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся *69*

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся *70*

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы *70*

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы *71*

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации **71**

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы **72**

Приложение 1 Модель компетенций выпускника

Приложение 2 Программы профессиональных модулей

Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей

Приложение 4 Рабочая программа воспитания

Приложение 5 Оценочные материалы для ГИА

Приложение 6 Фонды оценочных средств

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП-П по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям),** утвержденного приказом Минпросвещения России от 09 декабря 2016г. № 1550 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

ООП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).** При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП-П:

Общие:

– 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 09 декабря 2016г. № 1550 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «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»;

– Профессиональный стандарт «Специалист по мехатронике в автомобилестроении", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской

Федерации от 28 октября 2014 г. N 812н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федера-ции 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34883);

- Профессиональный стандарт "Оператор мобильной робототехники", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 марта 2016г. N 84н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 марта 2016 г., регистрационный N 41446);
- Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 января 2016 г. N 3н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2016 г., регистрационный N 40956);
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

Со стороны образовательной организации:

- распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);
- Устав колледжа;
- Положение о порядке оформления возникновения, изменения и прекращения отношений между ГАПОУ СО "Каменск-Уральский политехнический колледж" и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся № 9 от 18.03.2022;
- Положение о проведении текущей и промежуточной аттестации обучающихся №10 от 15.01.2021г.;
- Положение об организации учебного процесса по очной форме обучения,в том числе для инвалидов и лиц с ОВЗ № 37 от 15.01.2021г.;
- договор с базовым предприятием АО «СинТЗ».

Со стороны работодателя:

- локальные акты (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения и др.).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП-П –основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП –общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦОК – цифровой образовательный контент;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник - мехатроник.

Выпускник образовательной программы по квалификации техник - мехатроник осваивает общие[1] виды деятельности:

- Монтаж, программирование и пуско - наладка мехатронных систем;
- Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем;
- Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем;
- Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении № 2 к настоящему ФГОС СПО.

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности[2]

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью

[1] Общий вид деятельности является обязательным к освоению при выборе любой направленности.

[2] *Перечень направленностей в ООП-П указывается в полном объеме (все возможные сочетания, предусмотренные учебным планом), а образовательная организация выбирает наименование направленности самостоятельно, в зависимости от выбранной траектории.*

работодателя)	
АО «Синарский трубный завод»	
Разработка и моделирование несложных систем автоматизации	
ПМ 05	Разработка и моделирование несложных систем автоматизации

Получение образования по 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник- мехтроник – 3600 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник-мехатроник – 2 года 4 месяца.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5076 академических часов, со сроком обучения 3 года 4 месяца.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников[3]: 25 Ракетно - космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение,32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (Приложение 1)[4].

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации *(п.1.1 ФГОС СПО)*:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Монтаж, программирование и пуско - наладка мехатронных систем	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем

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

[4] *Разрабатывается образовательной организацией и работодателем.*

Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем»	ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем
Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем»	ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении №2 к настоящему ФГОС СПО	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)
ВД, сформированные ОО совместно с работодателем	
Разработка и моделирование несложных систем автоматизации	ПМ 05 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	**Формулировка компетенции**[5]	**Код**	**Знания, умения** [6]
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.05	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.06	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.07	реализовывать составленный план
		Уо 01.08	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части

[5]*Компетенции формулируются как в п.3.2 ФГОС СПО.*

[6]*Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности). При этом присваивают соответствующие коды, соблюдая последовательную нумерацию.*

		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	**Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	**Умения:** определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 02.01	**Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
		Зо 03.01	**Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой

			документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	**Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	**Знания:** особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 6.	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	Уо 06.01	**Умения:** описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	**Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	**Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства

		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	**Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Зо 08.01	**Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Зо 09.01	**Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	**Код и формулировка компетенции**		**Показатели освоения компетенции**
Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронн	ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронны	**Н 1.1.01**	**Навыки/практический опыт:** выполнять сборку узлов и систем в соответствии с технической документацией, монтаж, наладку оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем;

ых систем.	х систем в соответствии с технической документацией.	**Н 1.1.02**	Составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем.
		У 1.1.01	**Умения:** применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем;
		У 1.1.02	Читать техническую документацию для проведения работ по монтажу мехатронных систем;
		У 1.1.03	Читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений
		У 1.1.04	Готовить инструмент и оборудование для проведения работ по монтажу мехатронных систем;
		У 1.1.05	Осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;
		У 1.1.06	Осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем
		У 1.1.07	Контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем
		З 1.1.01	**Знания:** правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем
		З 1.1.02	Концепцию бережливого производства;
		З 1.1.03	Порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем
		З 1.1.04	Технологию монтажа оборудования мехатронных систем;
		З 1.1.05	Принцип работы и назначение устройств мехатронных систем;
		З 1.1.06	Теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем;
		З 1.1.07	Правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.
		З 1.1.08	Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем;
		З 1.1.09	Нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем
	ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программир	**Н 1.2.01**	**Навыки/практический опыт:** программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.
		У 1.2.01	**Умения:** настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения
		У 1.2.02	Читать принципиальные структурные схемы,

	уемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения.		схемы автоматизации, схемы соединений и подключений
		З 1.2.01	**Знания:** принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;
		З 1.2.02	Методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;
		З 1.2.03	Алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;
		З 1.2.04	Промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;
		З 1.2.05	Языки программирования и интерфейсы ПЛК;
		З 1.2.06	Технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК.
	ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	**Н 1.3.01**	**Навыки/практический опыт:** программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.
		У 1.3.01	**Умения:** разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;
		У 1.3.02	Применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;
		У 1.3.03	Проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;
		У 1.3.04	Использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
		У 1.3.05	Визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;
		З 1.3.01	**Знания:** языки программирования и интерфейсы ПЛК;
		З 1.3.02	Технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;
		З 1.3.03	Методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; методы отладки программ управления ПЛК;
		З 1.3.04	Методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.
		З.1.3.04	Основы автоматического управления;
	ПК 1.4. Выполнять	**Н 1.4.01**	**Навыки/практический опыт:** проводить контроль работ по монтажу оборудования

	работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией		мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов;
		Н 1.4.02	Осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем.
		У 1.4.01	**Умения:** Производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;
		У 1.4.02	Выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.
		З 1.4.01	**Знания:** Последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем;
		З 1.4.01	Технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем;
		З 1.4.02	Нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем
		З 1.4.03	Технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;
		З 1.4.04	Правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами.
Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.	ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**Н 2.1.01**	**Навыки/практический опыт:** выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования.
		У 2.1.01	**Умения:** обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;
		У 2.1.02	Применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
		У 2.1.03	Осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
		У 2.1.04	Осуществлять технический контроль качества технического обслуживания;
		У 2.1.05	Заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем.
		З 2.1.01	**Знания:** правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
		З 2.1.02	Концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования;

		З 2.1.03	Алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания;
		З 2.1.04	Технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
	ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.	**Н 2.2.01**	**Навыки/практический опыт:** - обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем.
		У 2.2.01	**Умения:** разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;
		У 2.2.02	Применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем
		У 2.2.03	Обнаруживать неисправности мехатронных систем;
		У 2.2.04	Производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;
		У 2.2.05	Оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.
		З 2.2.01	**Знания:** классификацию и виды отказов оборудования;
		З 2.2.02	Алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;
		З 2.2.03	Стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;
		З 2.2.04	Понятие, цель и функции технической диагностики;
		З 2.2.05	Методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;
		З 2.2.06	Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
		З 2.2.06	Методы повышения долговечности оборудования.
		З 2.2.07	Понятие, цель и виды технического обслуживания;
	ПК 2.3. Производить замену и ремонт	**Н 2.3.01**	**Навыки/практический опыт:** выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.

	компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	**У 2.3.01**	**Умения:** применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.
		З 2.3.01	**Знания:** технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;
		З 2.3.02	Технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.	ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	**Н 3.1.01**	**Навыки/практический опыт:** разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.
		У 3.1.01	**Умения:** проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;
		У 3.1.02	Оформлять техническую и технологическую документацию;
		У 3.1.03	Составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;
		У 3.1.04	Рассчитывать основные технико-экономические показатели.
		З 3.1.01	**Знания:** концепцию бережливого производства;
		З 3.1.02	Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем;
		З 3.1. 03	Физические особенности сред использования мехатронных систем
		З 3.1. 04	Типовые модели мехатронных систем.
	ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем	**Н 3.2.01**	**Навыки/практический опыт:** моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем
		У 3.2.01	**Умения:** применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;
		У 3.2.02	Применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем
		З 3.2.01	**Знания:** качественные показатели реализации мехатронных систем;
		З 3.2.02	Типовые модели мехатронных систем
	ПК 3.3 Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронны	**Н 3.3.01**	**Навыки/практический опыт:** оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем.
		У 3.3.01	**Умения:** обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;

	х систем в соответствии с технической документацией	**У 3.3.02**	Применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем;
		У 3.3 03	Выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами;
		У 3.3.04	Оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам.
		З 3.3.01	**Знания:** правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем;
		З 3.3.02	Методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1 Осуществлять технология монтажа приборов и электрических схем систем автоматизации	**Н 4.1.01**	**Навыки/практический опыт:** выполнять электромонтажные работы;
		Н 4.1.02	Осуществлять монтаж контрольно – измерительных средств систем автоматического управления;
		У 4.1.01	**Умения:** применять необходимые материалы, инструмент, оборудование для электромонтажных работ;
		У 4.1.02	Читать и составлять схемы соединений средней сложности;
		У 4.1.03	Осуществлять монтаж схем соединений средней сложности;
		У 4.1.04	Проводить монтажные работы средств КИП и А;
		З 4.1.01	**Знания:** основы автоматизации производственных процессов; назначение, устройство и принцип действия аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления;
		З 4.1.02	Устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации;
		З 4.1.03	Принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;
	ПК 4.2 Осуществлять технологии наладки приборов и электрических схем систем автомат	**Н 4.2.01**	**Навыки/практический опыт:** осуществлять наладку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
		У 4.2.01	**Умения:** производить наладку систем автоматизации;
		У 4.2.02	Производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем;
		У 4.2.03	По заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов систем автоматического

			управления;
		З 4.2.01	**Знания:** нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, систем автоматизации;
		З 4.2.02	Способы монтажа и наладки контрольно – измерительных приборов;
		З 4.2.02	Основы автоматического регулирования приборов и аппаратуры и методы их наладки
Разработка и моделирование несложных систем автоматизации	ПМ 5.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов	**Н 5.1.01**	**Навыки/практический опыт:** осуществлять разработку и моделирование несложных систем автоматизации;
		У 5.1.01	**Умения:** определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления
		У 5.1.02	Применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами;
		З 5.1.01	**Знания:** назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
		З 5.1.02	технические характеристики элементов систем автоматизации и мехатронных систем, принципиальные электрические схемы;
	ПК 5.2 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	**Н 5.1.01**	**Навыки/практический опыт:** составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления
		У 5.2.01	**Умения:** составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;
		У 5.2.02	Составлять типовую модель автоматической системы регулирования (далее - АСР) с использованием информационных технологий;
		З 5.2.01	**Знания:** назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций;
		З 5.2.02	Физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план[7]

*5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)***15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***[8]*

Цветом выделены блоки программы, реализуемые на площадке работодателя

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый семестр изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)	Практики	Самостоятельная работа[9]	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обязательная часть образовательной программы[10]		**1476**[11]	**896**	**392**	**1012**				**72**	
Блок ООД (10-11 класс)[12]										
ОУДб. 01	**Базовые учебные дисциплины**	**6650**	**340**	**158**	**456**					
ОУДб.01.01	Русский язык	80	56	6	56				18	1

[7] *Структура учебного плана представлена в соответствии с макетом ФГОС СПО 2021 года. Образовательные организации, реализующие образовательные программы по ФГОС СПО 2013–2020 годов берут за основу учебные циклы, отраженные во ФГОС СПО.*

[8] *Учебные циклы в таблице учебного плана указываются в соответствии с ФГОС СПО*

[9] Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

[10] Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин образовательной программы приведены в Приложениях 2, 3 к основной образовательной программе «Профессионалитет» СПО.

[11] *Количество часов в данной колонке равно сумме значений К5+ К6+К7+К8+К9*

[12] *Освоение блока общеобразовательных дисциплин предусматривает интенсификацию ОП начиная с 1 курса, а также сквозной и распределённый принцип реализации*

ОУДб.01.02	Литература	96	60	36	60					2
ОУДб.01.03	Родная литература	36	18	18	18					2
ОУДб.01.04	Иностранный язык	96	78	0	78				18	1,2
ОУДб.01.05	История	78	40	38	40					1,2
ОУДб.01.06	Химия	42	22	20	22					1
ОУДб.01.07	Астрономия	36	18	18	18					1
ОУДб.01.08	Физическая культура	118	0	2	116					1,2
ОУДб.01.09	Основы безопасности жизнедеятельности	68	48	20	48					2
ОУДп. 02	**Профильные учебные дисциплины**	**502**	**340**	**138**	**340**					
ОУДп.02.01	Математика	2226	150	64	150				12	1,2
ОУДп.02.02	Информатика	114	90	24	90					1,2
ОУДп.02.03	Физика	162	100	50	100				12	1,2
ОУДв. 03	**Учебные дисциплины по выбору**	**324**	**216**	**96**	**216**					
ОУДв.03.01	Введение в специальность (включая индивидуальный проект)	36	0	36	0					1
ОУДв.03.02	Основы инженерной графики	96	96	0	96					1
ОУДв.03.03	Решение инженерных задач по электронике и вычислительной технике	88	60	28	60					2
ОУДв.03.04	Робототехника	104	60	32	60				12	2
ПА									**72**	1,2
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**	**468**	**184**	**102**	**338**			**28**		
ОГСЭ.01	Основы философии	52	0	48	0			4		5
ОГСЭ.02	История	48	4	42	4			2		3
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	166	154	2	154			10		3,4,5,6
ОГСЭ.04	Физическая культура	166	**0**	2	154			10		3,4,5,6
ОГСЭ.05	Психология общения	36	26	8	26			2		
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный цикл**	**144**	**88**	**48**	**88**			**8**		

ЕН.01	Математика	72	40	28	40			4		3
ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	36	30	4	30			2		3
ЕН.03	Экологические основы природопользования	36	18	16	18			2		4
ОПБ	**Обязательный профессиональный блок**	**22466**	**1714**	**550**	**888**	**70**	**828**	**82**	**120**	
МДМ[13]. 01	**Общепрофессиональные дисциплины**	**950**	**536**	**324**	**536**			**50**	**40**	
ОП.01	Инженерная графика	36	34	0	34			2		3
ОП.02	Техническая механика	104	60	32	60			4	8	3
ОП.03	Материаловедение	36	20	14	20			2		3
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	36	20	14	20			2		3
ОП.05	Электротехника и основы электроники	168	80	62	80			10	16	3,4
ОП.06	Основы вычислительной техники	36	20	14	20			2		4
ОП.07	Электрические машины и электроприводы	116	70	32	70			6	8	4
ОП.08	Электрические измерения	36	20	14	20			2		4
ОП.09	Основы автоматического управления	78	44	30	44			4		
ОП.10	Элементы гидравлических и пневматических систем	80	40	28	40			4	8	3
ОП.11	Экономика организации	84	40	40	40			4		5
ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	20	14	20			2		4
ОП.13	Охрана труда	36	20	14	20			2		5
ОП.14	Безопасность жизнедеятельности	68	48	16	48			4		5
ПМ.01	**Профессиональные модули**	**1516**	**1178**	**226**	**352**	**70**		**32**	**80**	
ПМ.01	**Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем**	**510**	**374**	**102**	**128**	**30**	**216**	**14**	**20**	
МДК.01.01	Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем	132	78	48	78			6		4,5

[13]*Междисциплинарный модуль представляет собой проблемно-ориентированный модуль с интегрированными разделами общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов.*

МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем	142	84	54	50	30		8		4,5
УП.01	Учебная практика	36	36				36			5
ПП.01	Производственная практика	180	180				180			6,7
ПМ.02	**Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем**	**24**	**168**	**50**	**60**		**108**	**4**	20	
МДК.02.01	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	114	60	50	60			4		5
УП.01	Учебная практика	36	36				36			5
ПП.02	Производственная практика	72	72				72			6
ПМ.03	**Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем**	**492**	**408**	**50**	**116**	**40**	**252**	**14**	20	
МДК.03.01	Разработка и моделирование мехатронных систем	142	104	30	64	40		8		6
МДК.03.02	Оптимизация работы мехатронных систем	78	52	20	52			6		6
УП.03	Учебная практика	72	72				72			6
ПП.03	Производственная практика	180	180				180			6
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)**	**272**	**228**	**24**	**48**		**180**	**0**	20	
МДК.04.01	Технология монтажа приборов и электрических схем систем автоматики	36	28	8	28					4
МДК.04.02	Технология наладки приборов и электрических схем систем автоматики	36	20	16	20					4
УП.03	Учебная практика	144	144				144			
ПП.04	Производственная практика	36	36				36			
ДПБ 1*	**Дополнительный профессиональный блок (работодатель)**	**162**	**102**	**32**	**30**		**72**	**4**	24	
ПМд.05	**Разработка и моделирование несложных систем автоматизации**									

МДК 05.01	Основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации	66	30	32	30			4		6
ПП.05	Производственная практика	**72**	72				72			7
ПА									**144**	
ПДП	**Преддипломная практика**	**144**	**144**				**144**			
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация** [14]	**216**								
Итого:		**5076**	**3128**	**1124**	**2356**	**70**	**972**	**122**	**210**	

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо)	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка[15]	*Ответственный от предприятия (при необходимости)*
		Код	Название					
1	Назначение, вида, программное обеспечение, языки программирования	МДК 04.01	Основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации	ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов ПК 4.2 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	8	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
2	Модули ввода вывода дискретных и аналоговых сигналов. Отличия, применение. Адресация модулей ПЛК				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
3	Промышленные сети SIMATICNET,Industrial Ethernet, Profinet, Profibus (общие понятия, особенности, достоинства, недостатки)				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
4	Модули децентрализованной периферии				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	

[14]Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)
[15]Оснащение указано в п. 6.1.2.5

5	Общие сведения о языках STL (Statement List) и языки высокого уровня SCL (Structured Control Language)				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
6	Практическая работа. Изучение Программного Обеспечения STEP 7 (TIAPortal и Simatic Manager)			ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов ПК 4.2 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
7	Практическая работа. Создание конфигурации стенда и подлючение к ПЛК. Создание символьной таблицы.				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
8	Практическая работа. Составление программы на языке LAD и FBD. Стандартные логические функции. Функции преобразования и математики. Составление программ с таймерами и счетчиками.				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
9	Практическая работа. Диагностика ПЛК. Поиск и выявление неисправностей. Сравнение программы ПЛК и создание резервной копии.				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	
10	Практическая работа. Автоматизация конвейера по заданному алгоритму в симуляторе.				6	6	Учебный полигон ОАО СинТЗ	

План обучения на рабочем месте содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

5.3. Примерный календарный учебный график

Курс	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
	1 7	8 14	15 21	22 28	29 5	6 12	13 19	20 26	27 2	3 9	10 16	17 23	24 30	1 7	8 14	15 23	22 28	29 4	5 11	12 18	19 25	26 1	2 8	9 15	16 22	23 1	2 8	9 15	16 22	23 29	30 5	6 12	13 19	20 26	27 3	4 10	11 17	18 24	25 31	1 7	8 14	15 21	22 28	29 5	6 12	13 19	20 26	27 2	3 10	11 17	18 24	25 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I							16+ 0,5										А	К	К								22+ 0,5														А	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II							16										А	К	К								20												У	У	У	У	А	К	К	К	К	К	К	К	К
III							14								У	У	А	К	К								13					У	У	А	К	К	К	К	К	К	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П
IV	П	П	П	П	П	П	А	Д	Д	Д	Д	Δ	Δ	Δ	Δ	И	И																																		

Обозначения:

- Теоретическое обучение
- **А** — Промежуточная аттестация
- **У** — Учебная практика
- **П** — Производственная практика
- **Д** — Преддипломная практика
- **И** — Защита выпускной квалификационной работы
- **К** — Каникулы
- **Δ** — Подготовка выпускной квалификационной работы

5.3.1. По программе подготовки специалистов среднего звена **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника по отраслям (по отраслям)**[16]

I курс

Индекс	Компоненты программы	сентябрь				29-5	октябрь			27-2	ноябрь				декабрь				29-4	январь				26-1	февраль				23-1	март				30-5	апрель				27-3	май				июнь				29-5	Всего часов
		Номера календарных недель																																															
		1	8	15	22		6	13	20		3	10	17	24	1	8	15	22		5	12	19		2	9	16		2	9	16	23		6	13	20		4	11	18	25	1	8	15	22		
		7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	30	7	14	23	28		11	18	25		8	15	22		8	15	22	29		12	19	26		10	17	24	31	7	14	21	28		
		Порядковые номера недель учебного года																																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
ООД	**Блок ООД**																																															
ОУДб.01.01	Русский язык	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2																															62
ОУДб.01.02	Литература																				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	2			96
ОУДб.01.03	Родная литература																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								36
ОУДб.01.04	Иностранный язык	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				78
ОУДб.01.05	История	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2				78
ОУДб.01.06	Химия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6																														42
ОУДб.01.07	Астрономия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2																														36
ОУДб.01.08	Физическая культура	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2			118
ОУДб.01.09	Основы безопасности жизнедеятельности																				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2			68
ОУДп.02.01	Математика	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4			214
ОУДп.02.02	Информатика	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				114
ОУДп.02.03	Физика	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2			150
ОУДв.03.01	Введение в специальность (включая индивидуальный проект)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4																														36
ОУДв.03.02	Основы инженерной графики	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																															96

[16] *Форму календарного учебного графика образовательная организация самостоятельно разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В основной образовательной программе по дисциплинам и модулям указывается количество часов, включающих и самостоятельную работу, и нагрузку во взаимодействии с преподавателем. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов.*

ОУДв.03.03	Решение инженерных задач по электронике и вычислительной технике																				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				88
ОУДв.03.04	Робототехника																				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			92
	Всего час. в неделю учебных занятий	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	18			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	18			

II курс

Индекс	Компоненты программы	сентябрь				29-5	октябрь			27-2	ноябрь				декабрь				29-4	январь			26-1	февраль			23-1	март				30-5	апрель			27-3	май				июнь				29-5	Всего часов
		Номера календарных недель																																												
		1	8	15	22		6	13	20		3	10	17	24	1	8	15	22		5	12	19		2	9	16		2	9	16	23		6	13	20		4	11	18	25	1	8	15	22		
		7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	30	7	14	23	28		11	18	25		8	15	22		8	15	22	29		12	19	26		10	17	24	31	7	14	21	28		
		Порядковые номера недель учебного года																																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	4	
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**																																													
ОГСЭ.02	История	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																													48
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								86
ОГСЭ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								86
ОГСЭ.05	Психология общения	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4																													36
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный цикл**																																													
ЕН.01	Математика	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2																														72
ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								36
ЕН.03	Экологические основы природопользования																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2								36
ОПБ	**Обязательный профессиональный блок**																																													

МДМ[17]. 01	**Общепрофессиональные дисциплины**																																															
ОП.01	Инженерная графика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4																															36
ОП.02	Техническая механика	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																															96
ОП.03	Материаловедение	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4																															36
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4																															36
ОП.05	Электротехника и основы электроники	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										152
ОП.06	Основы вычислительной техники																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2										36
ОП.07	Электрические машины и электроприводы																				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6										108
ОП.08	Электрические измерения																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2										36
ОП.10	Элементы гидравлических и пневматических систем	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		2																															72
ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности																				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2										36
ПМ.01	**Профессиональные уровни**																																															
ПМ.01	**Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем**																																															
МДК.01.01	Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем																				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5										90
МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем																				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5										90
ПМ.04	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)**																																															

[17]*Междисциплинарный модуль представляет собой проблемно-ориентированный модуль с интегрированными разделами общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов.*

МДК.04.01	Технология монтажа приборов и электрических схем систем автоматики																																					36							36
МДК.04.02	Технология наладки приборов и электрических схем систем автоматики																																						36						36
УП.02	Учебная практика																																							36	36	36	36		144
	Всего час. в неделю учебных занятий	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			

III курс

Индекс	**Компоненты программы**	сентябрь				29-5	октябрь			27-2	ноябрь				декабрь				29-4	январь			26-1	февраль			23-1	март				30-5	апрель			29-5	июль			27-2	август					**Всего часов**
		Номера календарных недель																																												
		1	8	15	22		6	13	20		3	10	17	24	1	8	15	22		5	12	19		2	9	16		2	9	16	23		6	13	20		6	13	20		3	11	18	25		
		7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	30	7	14	23	28		11	18	25		8	15	22		8	15	22	29		12	19	26		12	19	26		10	17	24	31		
		Порядковые номера недель учебного года																																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**																																													
ОГСЭ.01	Основы философии	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																																52
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4													80
ОГСЭ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4													80
ОПБ	**Обязательный профессиональный блок**																																													
МДМ[18]. 01	**Общепрофессиональные дисциплины**																																													
ОП.09	Основы автоматического управления																				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6													78

[18] *Междисциплинарный модуль представляет собой проблемно-ориентированный модуль с интегрированными разделами общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов.*

ОП.11	Экономика организации	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6																															84
ОП.13	Охрана труда			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																															36
ОП.14	Безопасность жизнедеятельности	7	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	8																															68
ПМ.01	**Профессиональные уровни**																																													
ПМ.01	**Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем**																																													
МДК.01.01	Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																															42
МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2																															52
УП.01	Учебная практика															36																														36
ПМ.02	**Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем**																																													
МДК.02.01	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10																															114
УП.02	Учебная практика																36																													36
ПП.02	Производственная практика																																									36	36		72
ПМ.03	**Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем**																																													
МДК.03.01	Разработка и моделирование мехатронных систем																			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10															142
МДК.03.02	Оптимизация работы мехатронных систем																			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6															78
УП.03	Учебная практика																															36	36													72
ПП.03	Производственная практика																																	36	36	36	36	36								180
ПП.04	Производственная практика																																					36	36							72
ДПБ 1*	**Дополнительный профессиональный блок**																																													
ПМд.05	**Разработка и моделирование несложных систем**																																													

	автоматизации																																														
МДК 05.01	Основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации																			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6													66
ПП.05	Производственная практика																																														
	Всего час. в неделю учебных занятий	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	

IV курс

Индекс	Компоненты программы	сентябрь				29-5	октябрь			27-2	ноябрь				декабрь				29-4	январь			26-1	февраль			23-1	март				30-5	апрель				27-3	май				июнь				29-5	Всего часов
		Номера календарных недель																																													
		1	8	15	22		6	13	20		3	10	17	24	1	8	15	22		5	12	19		2	9	16		2	9	16	23		6	13	20		4	11	18	25	1	8	15	22		
		7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	30	7	14	23	28		11	18	25		8	15	22		8	15	22	29		12	19	26		10	17	24	31	7	14	21	28		
		Порядковые номера недель учебного года																																													
		5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
ПМ.01	**Профессиональные уровни**																																														
ПМ.01	**Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем**																																														
ПП.02	Производственная практика	36	36	36	36	36	36																																								216
ПДП	Преддипломная практика								36	36	36	36																																			144
ГИА.00[19]	**Государственная итоговая аттестация**												216																																		216
	Всего час. в неделю учебных занятий	36	36	36	36	36	36		36	36	36	36																																			

[19] *Строка имеется только в таблице завершающего семестра обучения.*

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. 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 стандартов

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

1 Социально-экономических дисциплин
2 Истории и философии
3 Иностранного языка
4 Математики
5 Информатики
6 Инженерной графики
7 Технической механики
8 Безопасности жизнедеятельности и Охраны труда
9 Экономики и менеджмента
10 Мехатроника и мобильная робототехника

Лаборатории:

1 Электротехники, электроники, электрических машин
2 Материаловедения
3 Метрологии, стандартизации и сертификации
4 Мехатроника (автоматизация производства)
5 Мехатроника (программирование контролёров)

Мастерские:

1 Слесарные
2 Электромонтажные

Спортивный комплекс[20]

1 Спортивный зал
2 Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

Залы:

1 библиотека,
2 читальный зал с выходом в интернет;
3 актовый зал;

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

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

Образовательная организация, реализующая программу *по специальности* **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»[21.]

№	Наименование оборудования[22]	Техническое описание[23]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для учебных материалов	размеры: 798х418х1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Ноутбук	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920х1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600,

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог

Кабинет «Истории и философии»[24.]

№	Наименование оборудования[25]	Техническое описание[26]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для учебных материалов	размеры: 798х418х1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Ноутбук	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920х1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог

Кабинет «Иностранного языка»[27.]

№	Наименование оборудования[28]	Техническое описание[29]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для учебных материалов	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Ноутбук	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог

Кабинет «Математики»[30.]

№	Наименование оборудования[31]	Техническое описание[32]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками.

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для учебных материалов	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
7	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Интерактивная установка	Плазменный телевизор с интерактивной насадкой Smartboard
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[33]		
Основное оборудование		
1	Шкаф для учебных наглядных материалов	размеры: 798x418x1960

Кабинет «Информатики и информационных технологий»[34.]

№	Наименование оборудования[35]	Техническое описание[36]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для учебных материалов	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
7	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором;	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Телевизионная панель, совместимая с ПК	Размеры: 900x700 мм
3	Программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров	-

Кабинет «Инженерной графики»*37.*

№	Наименование оборудования[38]	Техническое описание[39]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Ноутбук	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[40]		
Основное оборудование		
1	Шкаф для учебных наглядных материалов	размеры: 798x418x1960
2	Комплект наглядных пособий	Пересечение поверхности конуса плоскостью Пересечение гранных поверхностей Пересечение поверхностей призмы и конуса Пересечение цилиндра и конуса Построение линии пересечения поверхностей
3	Модели геометрических тел;	-
4	Электронные плакаты	«Начертательная геометрия», «Машиностроительное черчение»

Кабинет «Технической механики»*41.*

№	Наименование оборудования[42]	Техническое описание[43]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[44]		
Основное оборудование		
1	Шкаф для моделей	размеры: 798x418x1960
2	Планшеты	« Вариатор фрикционный»,« Ремни зубчатые», «Редуктор червячный», « Ремни клиновые», « Редуктор цилиндрический»,«Подшипники»
3	Модель 1	Редуктор двухступенчатый зубчатый
5	Модель 2	Принцип Сен-Венана и концентрация напряжений
6	Модель 3	Влияние условий закрепления сжатого стержня на ферму упругой линии при потере устойчивости
7	Установка 1	Испытание витых цилиндрических пружин сжатия
8	Установка 2	Испытание прямых гибких стержней на сжатие
9	Установка 3	Для изучения произвольно расположенной плоской системы сил
10	Установка 4	Для изучения сходящейся системы сил
11	Установка 5	для проверки законов трения (сухое трение)
12	Установка 6	для определения центра тяжести плоских фигур
13	Установка 7	для моделирования процесса формообразования зубьев в станочном зацеплении

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»[45.]

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

Перечисляется для каждой из лабораторий.

№	Наименование оборудования[46]	Техническое описание[47]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798х418х1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920х1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600х900
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[48]		
Основное оборудование		
1	Электронно-лазерный тир	« ЭЛТ-2»

Кабинет «Охраны труда»[49.]

№	Наименование оборудования[50]	Техническое описание[51]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[52]		
Основное оборудование		
1	Тренажер для оказания первой помощи « Гоша»	Взрослый манекен для оказания первой помощи
2	Тематические стенды	Пожарная безопасность, антитеррор, гражданская оборона

Кабинет «Экономики и менеджмента»[53.]

№	Наименование оборудования[54]	Техническое описание[55]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

Перечисляется для каждой из лабораторий.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		(столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
3	4 автоматизированных рабочих места	-

Кабинет «Мехатроника и мобильная робототехника»[56].

№	Наименование оборудования[57]	Техническое описание[58]
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм,

[56] *Перечисляется для каждой из лабораторий.*

[57] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[58] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Доска маркерная	Пластиковое покрытие, трёх секционная.
6	Шкаф	размеры: 798x418x1960
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Принтер HP Laser Jet 1018	
3	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
4	Плата для изучения аналоговых элементов информационно-измерительной техники	
5	Практикум «Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники»	
6	Плата «Основы цифровой техники и программирования ПЛИС»	

7	Комплект устройств Стартовый	
8	Комплект устройств Мехатроника	
9	Комплект устройств встраиваемые системы	
10	Учебная лабораторная станция	
11	Практикум по изучению радиотехники и телекоммуникаций	
12	Лабораторный комплект в составе двух учебных станций с антенными учебными материалами	
13	Ноутбуки	
14	Флит-чат электронный	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[59]		
Основное оборудование		
1	Учебно-методические комплекты	
2	Плакаты	

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «*Читальный зал* »

№	Наименование оборудования[60]	Техническое описание[61]
I Основное оборудование		
1	Ученические парты	Стол рабочий 1500х700 изготовлен из ЛДСП 16 мм, столешница 22 мм. Торцы отделаны кромкой ПВХ 0,5 и 2,0 мм.
2	Мягкие стулья	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
II Технические средства *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Плазменная панель	Размеры: 900х700 мм
2	Автоматизированных рабочих места с выходом в Интернет	-
3	Ноутбук	Диагональ экррана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920х1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже

[59] *При формировании ООП информация отображается при необходимости.*

[60] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[61] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог

Кабинет «Библиотека»

№	Наименование оборудования[62]	Техническое описание[63]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Стеллаж для книг	Размер: 820х343х2114
4	Шкаф для бумаг	размеры: 798х418х1960
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920х1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Принтер	Настольный лазерный принтер с чёрно-белой печатью А4. Скорость печати — 20 страниц в минуту, лоток рассчитан на 150 листов. Разрешение печати 2400х600.

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования[64]	Техническое описание[65]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Мягкие кресла	Размер: 620х904 мм
2	Столы	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
3	Стулья	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Ноутбук	Диагональ экррана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
3	Экран	Размеры: 4000x3000 мм
4	Специализированная звуковая аппаратура	-

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники, электроники, электрических машин»[66].

№	Наименование оборудования[67]	Техническое описание[68]
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		

[66] *Перечисляется для каждой из лабораторий.*

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Основное оборудование		
1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением с мультимедиа проектором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Компьютеризированный лабораторный стенд	«Электротехника и основы электроники» ЭТ и ОЭ-НК
2	Компьютеризированные лабораторные стенды	«Теоретические основы электротехники»,
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия[69]		
Основное оборудование		
1	Наборы элементов	Сопротивления, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы
2	Осциллографы	-

Лаборатория «Материаловедения»[70].

№	Наименование оборудования[71]	Техническое описание[72]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798x418x1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

[70] *Перечисляется для каждой из лабораторий.*

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[73]		
Основное оборудование		
1	Микроскопы металлографические	Рабочий процесс аппарата характеризуется двумя группами параметров – это показатели объектива и окуляра. К основным рабочим параметрам объектива относятся: Кратность увеличения – от 11x до 30x в условиях светлого поля, и от 30x до 90x при исследованиях в темном поле. Численная апертура – от 0,17 до 1,3. Фокусное расстояние – в среднем от 2,4 до 23 мм. Свободное расстояние – от 0,13 до 5,4 мм.
2	Разрывная машина	Испытательная машина LFMZ-10 в двухколонном напольном исполнении с прочными опорными колоннами, гарантирующими высокую продольную и поперечную жесткость рамы нагружении беззазорным центральным шариковинтовым приводом полностью погруженным в масло, что значительно снижает трение и обеспечивает высокую точность управления при низких значениях деформаций и увеличивает жизненный цикл ШВП.
3	Муфельные печи	ДхШхВ 250x300x250мм - максимальная температура 1100С градусов.
4	Набор шлифов	Сталь 20 конструкционная углеродистая качественная Сталь 45 конструкционная углеродистая качественная Сталь 65 конструкционная рессорно-пружинная Сталь инструментальная углеродистая У8 Сталь инструментальная углеродистая У12 Доэвтектический белый чугун Эвтектический белый чугун Заэвтектический белый чугун Сталь углеродистая У8 (быстрое охлаждение)

При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

		Конструкционная сталь марки 65Г (верхний бейнит) Конструкционная сталь марки 65Г (нижний бейнит) Конструкционная сталь марки 45 Конструкционная сталь марки 10 Борированная сталь марки 45 Быстрорежущая сталь (без закалки) Нержавеющая сталь Серый чугун Ферритный высокопрочный чугун Алюминий Латунь Л62 Бронза Сплав олова Сплав цинка Феррито-перлитный высокопрочный чугун
5	Наглядные пособия	таблицы,ГОСТы

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»[74].

№	Наименование оборудования[75]	Техническое описание[76]
I Специализированная мебель и системы хранения		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Шкаф для бумаг	размеры: 798х418х1960
6	Доска учебная маркерная	Доска классная белая 180*120см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с ЖК монитором	Диагональ экрана не менее 15`6 с

[74] *Перечисляется для каждой из лабораторий.*

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600x900
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[77]		
Основное оборудование		
1	Типовой комплект учебного оборудования по метрологии	« Технические измерения в машиностроении
2	Штангенциркуль ШЦ-1	А, мм: 17,5 В, мм: 40 С, мм: 14,5 Диапазон измерений, мм: 0-125 Значение отсчета по нониусу, мм: 0,1 Погрешность, ± мм: 0,03
3	Призма поверочная и разметочная	Габаритные размеры призм; глубина паза, мм: 60x60x50; 14
4	Набор микрометров(гладкий, рычажный)	Диапазон измерений – 25 мм для моделей с верхним пределом до 300 мм
5	Набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД	№ 2 кл. 2
6	Набор эталонов шероховатости (точение)	по стали, чугуну и другим материалам соответствуют ГОСТ 9378-93 и совместимы с ISO 2632-1-85, ISO 2632-2-85.
7	Набор типовых деталей для измерения	вал, втулка, кольцо, шестерня
8	Угломер с нониусом	ГОСТ 5378
9	Нутромер микрометрический, и индикаторный	ГОСТ 868-82 Нутромеры индикаторные с ценой делений 0,01 мм.

Лаборатория «Мехатроника (автоматизация производства)»[78].

№	Наименование оборудования[79]	Техническое описание[80]
I Специализированная мебель и системы хранения *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200x600x750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

[78] *Перечисляется для каждой из лабораторий.*

[79] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[80] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
II Технические средства *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Компьютер	Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 620, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации
2	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600х900
3	Ноутбуки	Диагональ экррана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920х1080, Оперативной памяти не менее 4Gb,

		Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Верстак	825*1500*700
2	Станции «Пневмопривод, пневмоавтоматика и автоматизация технологических процессов» :	Стенд универсальный (одно рабочее место на 2-3 человека) выполнен в виде лабораторного стола с выдвижными ящиками для хранения пневматических элементов с установленной на столе монтажной панелью и стойкой для крепления электрических блоков управления. Габариты стенда: не более 1100x480x1800 мм. **Комплектация стенда:** 1. Фильтр-регулятор давления с манометром – 1 шт. 2. Коллектор с запирающимися быстроразъемными соединениями – 1 шт. 3. Пневматические запирающие шаровые краны для отсечения запертых объемов воздуха – 1 шт. 4. Ресивер – 1 шт. 5. Пневмоцилиндр одностороннего действия с пружинным возвратом – 1 шт. 6. Пневмоцилиндр двустороннего действия с магнитным кольцом на поршне с тормозным демпфером в конце хода – 1 шт.

		7. Пневмоцилиндр двустороннего действия с магнитным кольцом на поршне с тормозным демпфером в конце хода – 1 шт. 8. Устройство нагружения пневмоцилиндра – 1 шт. 9. Дроссель с обратным клапаном – 2 шт. 10. Элемент ""И"" – 6 шт. 11. Элемент ""ИЛИ"" – 6 шт. 12. Клапан быстрого выхлопа с возможностью подключения к выхлопной линии штуцера – 1 шт. 13. Распределитель 3/2 с роликовым толкателем нормально закрытого типа – 4 шт. 14. Пневматическая кнопка 3/2 нормально закрытого типа для ручного включения без фиксации – 3 шт. 15. Распределитель с пневматическим управлением 3/2 с пружинным возвратом в исходное положение, с возможностью его использования нормально открытом и нормально закрытом состоянии – 1 шт. 16. Распределитель с пневматическим управлением 5/2 с пружинным возвратом – 1 шт. 17. Распределитель 5/2 с двусторонним пневматическим управлением (бистабильный) – 4 шт. 18. Распределитель с электромагнитным управлением 3/2 с

		пружинным возвратом в исходное положение, с возможностью его использования нормально закрытым – 1 шт. 19. Распределитель с электромагнитным управлением 5/2 с пружинным возвратом – 1 шт. 20. Распределитель 5/2 с двусторонним электромагнитным управлением (бистабильный) – 2 шт. 21. Пневмозамок – 2 шт. 22. Регулятор давления с ручной регулировкой – 2 шт. 23. Датчик положения штока пневмоцилиндра (электромеханический выключатель нормально разомкнутый) – 2 шт. 24. Датчик положения штока пневмоцилиндра (герконовый выключатель с устройством крепления на пневмоцилиндры) – 2 шт. 25. Датчик положения штока пневмоцилиндра индуктивный (контакт нормально разомкнутый) – 2 шт. 26. Манометр – 3 шт. 27. Датчик давления с цифровой индикацией значения давления и аналоговым выходным сигналом – 2 шт. 28. Датчик положения штока пневмоцилиндра с непрерывным аналоговым выходным сигналом с ходом не менее 250 мм с устройством быстрого соединения со штоком соответствующего пневмоцилиндра, установленного в

		устройство нагружения и на монтажной панели – 1 шт. 29. Датчик расхода воздуха с цифровой индикацией величины расхода – 1 шт. 30. Электрический релейный блок с количеством реле 6 шт., напряжение управления 24 В, четыре группы переключающих контактов на каждом реле – 1 шт. 31. Электрический блок питания 24 В, 2А – 1 шт. 32. Блок электрических кнопок с количеством кнопок 3 шт, каждая кнопка должна содержать две группы переключающих контактов – 1 шт. 33. Набор проводов со штекерами для быстрой сборки электрических схем (в комплекте 15 проводов со штекерами) – 1 комплект; 34. Промышленный контроллер – 1 шт. 35. Электрические блоки управления пропорциональным пневматическим регулятором давления – 1 шт. 36. Пропорциональный регулятор давления с пропорциональным электрическим управлением – 1 шт. 37. Персональный компьютер с блоком ЦАП-АЦП согласованный с применяемыми датчиками. 38. Система подключения датчиков и аппаратуры стенда к

		блоку ЦАП-АЦП, обеспечивающая перечень лабораторных работ. 39. Программное обеспечение, обеспечивающее вывод информации на экран в виде графиков изучаемых характеристик и сохранение ее для дальнейшего использования при оформлении отчетов лабораторных работ. 40. Пневматическое реле времени – 1 шт. 41. Пневмовыключатель (реле давления или клапан последовательности) – 1 шт. 42. Бесштоковый пневмоцилиндр – 1 шт. 43. Поворотный привод – 1 шт. 44. Учебное пособие по проведению 65-ти лабораторных работ.
	Комплект мехатронная станция с подъемно-транспортным модулем с мобильным основанием	350*700*600; Алюминиевую профильную плиту; Блок подготовки воздуха; Подъёмно-транспортный модуль; Магазинный модуль; Мини-терминал ввода-вывода; Накопительный модуль с перилами; Оптический датчик; Контроллер двигателя постоянного тока с ревер; Терминал подключения дискретных входов и выходов; Световую колонну; Пульт симуляции – дискретный; Пульт управления станцией; Комплект модулей; Панель с контроллером; Сенсорная панель оператора

	Комплект мехатронная станция автоматизированного сортировщика с мобильным основанием	350*700*600 Состав мехатронного модуля: 1) Алюминиевая профильная плита. 2) Блок подготовки воздуха. 3) Узел выдачи заготовок. 4) Узел конвейера. 5) Накопительный узел (не менее 2 шт.). 6) Мини-терминал ввода/вывода (не менее 2 шт.). 7) Терминал подключения к ПЛК. 8) Набор заготовок. 9) Дискретный пульт симуляции.
	Комплект мехатронная станция с вакуумным перекладчиком с мобильным основанием	350*700*600 1) Алюминиевая профильная плита. 2) Блок подготовки воздуха. 3) Узел выдачи заготовок. 4) Узел перекладчика; 5) Узел конвейера; 6) Узел накопителя (не менее 2 шт.); 7) Мини-терминал ввода/вывода (не менее 2 шт.). 8) Терминал подключения к ПЛК. 9) Набор заготовок. 10) Дискретный пульт симуляции.
	Комплект мехатронная станция ориентации деталей с мобильным основанием	350*700*600 Алюминиевая профильная плита. 2) Блок подготовки воздуха. 3) Узел выдачи заготовок. 4) Узел перекладчика; 5) Узел конвейера; 6) Узел накопителя (не менее 2 шт.); 7) Мини-терминал

		ввода/вывода (не менее 2 шт.). 8) Терминал подключения к ПЛК. 9) Набор заготовок. 10) Дискретный пульт симуляции.
	Комплект мехатронная станция сборки деталей с мобильным основанием	1. 350*700*600 2. Мехатронный модуль ориентирования деталей; 3. Мобильное основание. 4. Ноутбук. 5. Программное обеспечение. 6. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. Методические указания к выполнению лабораторных работ
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Стулья ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Инструментальный ящик	Мультиметр; отвертки; тип насадок: SL (прямой), PH (крестообразный); Шестигранные ключи 1.5-10 мм используются при работе с крепежом, имеющим шестигранное гнездо HEX (Выполнены из хромованадиевой стали в

		соответствии со стандартом DIN 911. Магнитные шаровидные наконечники ключей с рабочим углом 30 градусов повышают функциональность инструмента); набор 9 ключей с размерами от 1.5 до 10 мм; инструмент для снятия изоляции 0,2-6 мм² с регулируемой длиной зачистки; Инструмент для обжима клемм (наконечников) (подходит для кабельных концевых гильз поперечным сечением от 0.25 мм²; форма опресовки - Клиновидный обжим); бокорезы; пассатижи; резаки для пневмошланг; Набор ключей рожковых двухсторонних
6	Шкаф под ноутбуки	1200*700*700
7	Шкафы	размеры: 798x418x1960
Дополнительное оборудование		
1.	Компрессор	Создаваемое давление, не менее, 8Атм Объем ресивера, не менее, 24Л Максимальный расход, не менее, 160л\мин Напряжение питания переменного тока, не более, 220В Максимальная потребляемая мощность, не более, 1200ВА Вес, не более, 8,5кг

Лаборатория «Мехатроника (программирование контролёров)»[81].

№	Наименование оборудования[82]	Техническое описание[83]
I Специализированная мебель и системы хранения *(при необходимости)*		
Основное оборудование		

[81] *Перечисляется для каждой из лабораторий.*

[82] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[83] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Столы ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Доска маркерная	Пластиковое покрытие, трёх секционная.
II Технические средства *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Компьютер	Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 620, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации
2	Принтер HP Laser Jet 1018	
3	Мультимедиа проектор	Проецируемая диагональ не менее 57 дюймов, разрешение не менее 1600х900
4	Ноутбуки	Диагональ экррана не

		менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Передвижная станция (пневмоавтоматика)	
2	Инструментальный ящик	Мультиметр; отвертки; тип насадок: SL (прямой), PH (крестообразный); Шестигранные ключи 1.5-10 мм используются при работе с крепежом, имеющим шестигранное гнездо HEX (Выполнены из хромованадиевой стали в соответствии со стандартом DIN 911. Магнитные шаровидные наконечники ключей с рабочим углом 30 градусов повышают функциональность инструмента); набор 9 ключей с размерами от 1.5 до 10 мм; инструмент для снятия изоляции 0,2-6 мм² с регулируемой длиной зачистки; Инструмент для обжима клемм (наконечников) (подходит для кабельных концевых гильз поперечным сечением от 0.25 мм²; форма опресовки - Клиновидный обжим); бокорезы; пассатижи; резаки для пневмошланг; Набор ключей рожковых двухсторонних
3	Шкаф под ноутбуки	1200*700*700
4	Шкафы	размеры: 798x418x1960

Дополнительное оборудование		
	Компрессор	Создаваемое давление, не менее, 8Атм Объем ресивера, не менее, 24Л Максимальный расход, не менее, 160л\мин Напряжение питания переменного тока, не более, 220В Максимальная потребляемая мощность, не более, 1200ВА Вес, не более, 8,5кг

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарные »[84].

№	Наименование оборудования[85]	Техническое описание[86]
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Столы ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Доска учебная маркерная	Доска классная 90*60см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920x1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта

[84] *Перечисляется для каждой из мастерских.*

Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкафы металлически для хранения спецодежды	Размер: 800x500x1950
2	Наковальня	-
3	Верстак	Оборудованный слесарными тисками
4	Поворотная плита	-
5	Монтажно-сборочный стол	Размеры: 1200x800x900
6	Комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;	-
7	Устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации	Пристановочная тумбочки с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др
8	Инструмент индивидуального пользования	- линейка измерительная металлическая, - кернер, - линейка поверочная лекальная, - угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль шц-1, - зубило слесарное, - молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, - щетка-сметка; - струбцина (взамен стола с ручным прессом); - ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, - чертилка, - циркуль разметочный, - крейцмейсель слесарный
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия[87]		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Техника безопасности при работе на металлорежущих станках

Мастерская «Электромонтажные »[88].

№	Наименование оборудования[89]	Техническое описание[90]
I Специализированная мебель и системы хранения *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры

При формировании ООП информация отображается при необходимости.

[88] *Перечисляется для каждой из мастерских.*

[89] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[90] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		(ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500 мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Столы ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Доска маркерная	Пластиковое покрытие
Дополнительное оборудование		
II Технические средства *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением	Диагональ экрана не менее 15`6 с разрешением не менее Full HD 1920х1080, Оперативной памяти не менее 4Gb, Объем HDD\SSD не менее 500Gb\256Gb, видеокарта с объемом памяти не менее 4Gb и характеристиками не ниже intel 600, процессор не менее 3,2 ГГц с поддержкой виртуализации или аналог

2	Принтер HP Laser Jet 1018	
Дополнительное оборудование		
1	набор ручного инструмента	пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов
2	токовые клещи;	
3	мегомметр,	
4	RLC – метр;	
5	микроскоп	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол монтажный	
2	паяльная станция с набором сменных картриджей-наконечников,	
3	осциллограф,	
4	источник постоянного напряжения;	
5	генератор сигналов переменного тока	

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях металлургического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области Металлургии

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

Наименование рабочего места, участка «Учебный полигон АО «Син ТЗ»

№	Наименование оборудования[91]	Техническое описание[92]
I Специализированная мебель и системы хранения *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	Стол для преподавателя	Габаритные размеры (ШхГхВ): 1200х600х750 мм. Ширина тумбы 400 мм. Материал: ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ 0.4 мм и 2 мм (столешница)
2	Стул для преподавателя	Ширина сиденья: не менее 500

[91] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[92] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		мм, глубина сидения: не менее 500 мм, высота спинки не менее 730 мм, высота от пола до верха спинки не менее 1250 мм.
3	Столы ученические	Номер стола-группа роста: 6 (высота рабочей плоскости 760 мм) Оснащен 2 крючками для портфеля. Отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Столешница: размер: длина рабочей плоскости 1200 мм, ширина рабочей плоскости 500 мм
4	Столы ученические	Стул ученический нерегулируемый по высоте для ростовой группы № 6 Металлокаркас из стальной профильной трубы плоскоовального сечения.
5	Доска учебная маркерная	Доска классная 90*60см
II Технические средства *(при необходимости)*		
Основное оборудование		
1	комплект учебного оборудования «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов»	Габариты размеры стенда: (не более) 1450х650х1950 мм. Стенд обеспечивает проведение занятий группой по 3-4 человека. Комплектация стенда: • гидроцилиндр – 2 шт.; • гидромотор – 1 шт.; • насос-нагружатель – 1 шт.; • исследуемый трубопровод – 1 шт. • гидрораспределитель схемы 574 с ручным управлением – 1 шт.; • гидрораспределитель схемы 64 с ручным управлением – 1 шт.; • гидрораспределитель схемы 44 с ручным управлением – 1 шт.; • гидрораспределитель схемы 574 с электромагнитным управлением – 1 шт.; • гидрораспределитель схемы 64 с с электромагнитным управлением – 1 шт.;

		• гидрораспределитель схемы 44 с с электромагнитным управлением – 1 шт.; • сдвоенный регулируемый дроссель с обратными клапанами – 1шт; • клапан предохранительный прямого действия – 1шт.; • клапан предохранительный непрямого действия – 1шт.; • клапан редукционный – 1 шт; • регулятор расхода двухлинейный – 1 шт.; • регулятор расхода трехлинейный – 1 шт.; • управляемый обратный клапан (гидрозамок) – 1 шт.; • делитель потока – 1 шт; • аккумулятор – 1 шт; • пропорциональный распределитель – 1 шт.; • пропорциональный предохранительный клапан – 1 шт.; • электронные блоки управления и согласования для пропорциональной аппаратуры – 1 шт. • манометры стационарно установленные – 4 шт.; • манометры на съемных плитах – 2 шт.; • вакуумметр – 1 шт.; • электронный тахометр совмещенный с секундомером и счетчиком импульсов – 1 шт; • датчик давления – 3 шт.; • аналоговый датчик перемещения – 1 шт; • дискретные датчики положения штока

		гидроцилиндра с электрическими выходами – 4 шт. • блок кнопок – 1 шт.; • блок электромеханических реле – 2 шт.; • управляющий программируемый контроллер – 1 шт.; • ноутбук – 1 шт.; • плата ЦАП-АЦП – 1 шт.; • блок согласования платы ЦАП-АЦП с электронными блоками управления и датчиками – 1 шт.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

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

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

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

В рамках реализации образовательной программы **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)** должны использоваться новые интерактивные технологии, направленные на визуализацию учебных занятий, безопасное использование цифровых коммуникаций на занятии, организацию эффективной работы обучающихся в цифровой среде.

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

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства[93].

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Операционная система Windows™	ОУДб.01.06 Информатика	25
2	Офисные программы Microsoft® Office		25
3	Среды разработки Pascal/ VB/ Браузеры, Яндекс		25
4	Win Pro и Office Home and Business	ЕН 02 Информатика, МДК 04.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности	25
5	CAD/ CAM системы		25
6	Сапр кд "компас -3d v17", сапр тд "вертикаль v4"		25

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

[93] Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

– 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.

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

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 5).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

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

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. 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 *(указывается из пункта 1.14 ФГОС СПО)*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

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, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы[94]

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 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, утвержденным Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

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

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ООП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник

Выпускники, осваивающие образовательные программы в области искусств, медицинского образования и фармацевтического образования, в области подготовки кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, если иное не установлено соответствующим ФГОС СПО, сдают ГИА в форме государственного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы).

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

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

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

7.5. Цифровой паспорт компетенций выпускника приведен в приложении 5.

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

Группа разработчиков[95]

ФИО	Организация, должность
Акимова С.Г.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Анчугова Л.Н.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Бердышева О.Ю.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», заместитель директора
Белева Л.М.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Белоносова М.Л.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Бодня Н.В.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Большаков С.А.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Брызгалова Л.Г.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Вахрамеев А.В.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Ганжа И.Н.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Горинова А.А.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Демина Т.Л.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»,

[95] *Включая представителя(ей) работодателя (профильной организации).*

	преподаватель
Калистратов С.А.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Киселева М.Н.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Лунёва С.И.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Неверов И.А.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Пшеницина В.П.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Семыкина Н.И.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Суханов Л.И.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Титова А.Ю.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Череда О.В.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», заместитель директора
Шаламова Е.Б.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Шипилова Е.В.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель
Шушарин Д.А.	ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», преподаватель