



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Протокол № 8 от «29» 06 2022 г.

Председатель Ученого совета,

ректор М.В. Чукин

Регистрационный номер ОП_9_15.02.14_2021



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА -
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

по специальности среднего профессионального образования
**15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация выпускника

Техник

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (далее ППССЗ-П) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства науки и образования РФ от 09.12.2016 г. № 1582, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 141.

ППССЗ-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

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

Организация-работодатель:

Общество с ограниченной
ответственностью «Объединенная
сервисная компания»

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО «Магнитогорский
государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции.....	15
Раздел 5. Структура образовательной программы	41
5.1 Учебный план, включая календарный учебный график (типовой)	41
5.3. Рабочая программа воспитания.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.4. Календарный план воспитательной работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	51
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	51
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы ..	98
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	101
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	Ошибка! Закладка не определена.
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	118
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	118
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	119
Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы	120
Приложение 1 Модель компетенций выпускника	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ППССЗ-П по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства науки и образования РФ от 09.12.2016 г. № 1582 (далее – ФГОС, ФГОС СПО), с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 141.

ППССЗ-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ППССЗ-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 специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ППССЗ-П:

Общие:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства науки и образования РФ от 09.12.2016 г. № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»;
- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 г. N 685н «Об утверждении профессионального стандарта Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»;

– Постановление Правительства РФ от 13.10.2020 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»);

– локальные нормативные акты образовательной организации содержащие нормы, регулирующие образовательные отношения, в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие правила приема обучающихся, режим занятий обучающихся, формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, порядок и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся, порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся.

– Правила приема в Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2022/2023 учебный год (утверждены решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» от 16.02.2022 г. Протокол №2);

– СМК-РЕ-09-18 О приеме на обучение по основным образовательным программам на места с оплатой стоимости обучения физическими и/или юридическими лицами в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (утвержден Председателем приемной комиссии, ректором ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И. Носова» от 29.06.2018 г.);

– СМК-РЕ-05-18 Регламент работы передвижного пункта приема документов ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (утвержден Председателем приемной комиссии, ректором ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И. Носова» от 31.05.2018 г.);

– СМК-РЕ-04-18 Формирование личного дела поступающего в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (утвержден Председателем приемной комиссии, ректором ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И. Носова» от 13.02.2018 г.);

- СМК-О-РЕ-31-18 Режим занятий обучающихся (утвержден Проректором по учебной работе, Ведущим СМК по образовательной деятельности от 01.09.2018 г.)
- СМК-К-О-РИ-111-19 Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» от 27.03.2019 г. протокол №3);
- СМК-О-СМГТУ-33-18 Положение о промежуточной аттестации обучающихся в университете (утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» от 27.02.2019 г. протокол №2);
- СМК-О-ПВД-16-18 Порядок перевода, отчисления и восстановления студентов университета, предоставления им академических отпусков (утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» от 24.04.2019 г. протокол №4);
- СМК-О-РЕ-01-19 Порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (утвержден Проректором по учебной работе, Ведущим СМК по образовательной деятельности от 01.02.2019 г.)
- Соглашение о партнерстве в целях создания и развития образовательно-производственного центра (кластера) подготовки кадров для высокотехнологичных производств в области металлургии «Время компетенций и профессионализма» в Челябинской области № 54, № Д-295-22 от 29.04.2022 года;
- Дополнительное соглашение №1 от 10.06.2022 года к соглашению о партнерстве в целях создания и развития образовательно-производственного центра (кластера) подготовки кадров для высокотехнологичных производств в области металлургии «Время компетенций и профессионализма» в Челябинской области от 29.04.2022 года.

Со стороны работодателя:

- локальные акты (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения и др.).
- Должностная инструкция «Слесарь по КИПиА (ремонтный персонал). Участок по техническому обслуживанию оборудования промплощадки ККЦ». ДИ ОСК – 646 – 113 от 1 июля 2014 г.;
- Должностная инструкция «Слесарь по КИПиА (ремонтный персонал). Участок по техническому обслуживанию оборудования листопрокатных цехов 4,5,8, производства металла с покрытием». ДИ ОСК – 646 – 342 от 1 июля 2020 г.;
- Должностная инструкция «Слесарь по КИПиА (ремонтный персонал). Участок по техническому обслуживанию оборудования листопрокатного цеха 10». ДИ ОСК – 646 – 320 от 1 апреля 2020 г.;
- Должностная инструкция «Слесарь по КИПиА (ремонтный персонал). Участок по техническому обслуживанию оборудования листопрокатного цеха 11». ДИ ОСК – 646 – 332 от 24 апреля 2020 г.;
- Должностная инструкция «Слесарь по КИПиА (ремонтный персонал). Участок по техническому обслуживанию оборудования южного блока прокатных цехов». ДИ ОСК – 646 – 19 от 01 июля 2014 г.;

Должностная инструкция «Слесарь по КИПиА (ремонтный персонал). Бригада цеха водоснабжения. Участок по техническому обслуживанию оборудования южного блока прокатных цехов». ДИ ОСК – 646 – 291 от 01 декабря 2018 г.

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППССЗ-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОСГЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН - математический и общий естественнонаучный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

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.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает виды деятельности: осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации; осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации; освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

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

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
ООО «ОБЪЕДИНЕННАЯ СЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»	
ВД, сформированные ОО совместно с работодателями	

Автоматизация процессов металлургического производства	Промышленная автоматика
--	-------------------------

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5148 академических часов, со сроком обучения 3 года 4 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников¹: 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).

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации	ПМ.03 Монтаж, наладка и техническое обслуживание систем автоматизации
Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации	ПМ.04 Текущий мониторинг состояния систем автоматизации
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ВД, сформированные ОО совместно с работодателем	
Промышленная автоматика	ПМд.06 Промышленная автоматика

¹ 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).

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:	
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02	анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы;
		Уо 01.03	разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действий;
		Уо 01.06	определить необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач;
		Уо 01.08	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.09	работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых;
		Уо 01.10	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
		Знания:	
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 01.02	трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения;
		Зо 01.03	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 01.04	структуру плана для решения задач;
		Зо 01.05	значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время;
		Зо 01.06	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.07	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

		Зо 01.08	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:	
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и ключевых слов;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска;
		Уо 02.04	применять программные решения для структурирования и систематизации информации;
		Уо 02.05	оценивать данные на достоверность;
		Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов;
		Уо 02.07	оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов;
		Уо 02.08	выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов;
		Уо 02.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.10	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.11	проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
		Знания:	
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента;
		Зо 02.03	приемы структурирования информации;
		Зо 02.04	современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.05	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
		Зо 02.06	нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	Умения:	
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 03.02	ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи;
		Уо 03.03	находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		инструментов;
	Уо 03.04	применять современную научную профессиональную терминологию;
	Уо 03.05	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
	Уо 03.06	строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий);
	Уо 03.07	применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
	Уо 03.08	самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств;
	Уо 03.09	понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий;
	Уо 03.10	применять знания по финансовой грамотности для профессиональной деятельности и в повседневной жизни;
	Уо 03.11	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
	Уо 03.12	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.13	оформлять бизнес-план;
	Уо 03.14	определять источники финансирования;
	Уо 03.15	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования, уменьшать стоимость кредита;
	Уо 03.16	демонстрировать экономически рациональное поведение;
	Уо 03.17	идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными;
	Знания	
	Зо 03.01	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	права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
	Зо 03.05	основы исследовательской деятельности;
	Зо 03.06	основы финансовой грамотности;
	Зо 03.07	основы предпринимательской деятельности;
	Зо 03.08	правила разработки бизнес-планов;
	Зо 03.09	кредитные банковские продукты;

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:	
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника;
		Уо 04.03	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
		Уо 04.04	использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности;
		Уо 04.05	эффективно работать в команде;
		Уо 04.06	использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
		Уо 04.07	использовать цифровые средства и приложения для создания продукта;
		Знания:	
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива;
		Зо 04.02	психологические особенности личности;
		Зо 04.03	основы проектной деятельности;
		Зо 04.04	цифровые инструменты для разработки и создания продукта;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:	
		Уо 05.01	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
		Уо 05.02	использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
		Уо 05.03	излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
		Уо 05.04	проявлять толерантность в рабочем коллективе;
		Знания:	
		Зо 05.01	цели, функции, виды и уровни общения;
		Зо 05.02	взаимосвязь общения и деятельности;
		Зо 05.03	роли и ролевые ожидания в общении;
		Зо 05.04	механизмы взаимопонимания в общении;
		Зо 05.05	техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
		Зо 05.06	важность эффективного общения и навыков профессиональной коммуникации;
		Зо 05.07	построения устных сообщений;
		Зо 05.08	правила оформления документов;
		Зо 05.09	порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи;

		Зо 05.10	культуру общения, принятую в цифровой среде;
		Зо 05.11	особенности социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:	
		Уо 06.01	отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;
		Уо 06.02	проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
		Уо 06.03	описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
		Уо 06.04	презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		Уо 06.05	соблюдать стандарты антикоррупционного поведения;
		Знания:	
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции;
		Зо 06.03	основы нравственности и морали демократического общества;
		Зо 06.04	основы культурных, национальных традиций народов российского государства;
		Зо 06.05	значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
		Зо 06.06	правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;
		Зо 06.07	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:	
		Уо 07.01	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	использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
		Уо 07.04	оценивать чрезвычайную ситуацию;
		Уо 07.05	составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;

		Уо 07.06	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:	
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		Зо 07.02	документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;
		Зо 07.03	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Зо 07.04	пути обеспечения ресурсосбережения;
		Зо 07.05	основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;
		Зо 07.06	принципы бережливого производства;
		Зо 07.07	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:	
		Уо 08.01	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;
		Знания:	
		Зо 08.01	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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:	
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);
		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 объяснить свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

	Уо 09.06	понимать тексты на базовые профессиональные темы;
	Уо 09.07	читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;
	Уо 09.08	оценивать информацию/данные на достоверность и релевантность сравнения нескольких источников информации;
	Знания:	
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Зо 09.02	основные общепотребительные 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;
	Зо 09.06	типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;
	Зо 09.07	цифровые инструменты и сервисы для проверки достоверности информации/гипотезы;

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Навыки/практический опыт:	
		Н 1.1.01	анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
		Умения:	
		У 1.1.01	анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;
		У 1.1.02	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
		У 1.1.03	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
		У 1.1.04	использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

	(далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
У 1.1.05	использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
У 1.1.06	обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
У 1.1.07	получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
У 1.1.08	применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
У 1.1.09	применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;
Знания:	
З 1.1.01	назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
З 1.1.02	технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;
З 1.1.03	принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем;
З 1.1.04	основы технической механики;
З 1.1.05	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
З 1.1.06	классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
З 1.1.07	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
З 1.1.08	устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
З 1.1.09	методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
З 1.1.10	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

	З 1.1.11	основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность;
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	Навыки/практический опыт:	
	Н 1.2.01	разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;
	Умения:	
	У 1.1.01	анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;
	У 1.2.01	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
	У 1.2.02	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
	У 1.2.03	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графике;
	У 1.1.02	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
	У 1.2.04	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
	У 1.2.05	оформлять и читать чертежи схем и спецификаций по специальности;
	У 1.2.06	анализировать сложные функции и строить их графики;
	У 1.2.07	выполнять действия над комплексными числами;
	У 1.2.08	производить действия над матрицами и определителями;
	У 1.2.09	решать системы линейных уравнений различными методами;
	Знания:	
	З 1.1.01	назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
	З 1.1.02	технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные

		электрические схемы;
	3 1.1.03	принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем;
	3 1.2.01	методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;
	3 1.2.02	стандарты ЕСКД;
	3 1.2.03	основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
	3 1.1.04	основы технической механики;
	3 1.1.05	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
	3 1.2.04	физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
	3 1.2.05	основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
	3 1.2.06	технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;
	3 1.2.07	основные математические методы решения прикладных задач;
	3 1.2.08	основы дифференциального и интегрального исчисления;
	3 1.2.09	основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
	3 1.2.10	роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности и компонентов	Навыки/практический опыт:	
	Н 1.3.01	проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
	У 1.1.01	Умения: анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;
	У 1.3.01	выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D;

	У 1.1.02	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
	У 1.3.02	пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении чертежей;
	Знания:	
	З 1.1.01	назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
	З 1.1.02	технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;
	З 1.1.03	принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем;
	З 1.3.01	правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D;
	З 1.1.04	основы технической механики;
	З 1.1.05	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
	З 1.3.02	требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению чертежей;
	ПК 1.4.	
	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	
	Навыки/практический опыт:	
	Н 1.4.01	формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;
	Умения:	
	У 1.1.01	анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;
	У 1.4.01	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
	У 1.2.02	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
	У 1.4.02	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;
	У 1.4.03	читать принципиальные электрические

	схемы устройств;
У 1.4.04	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
У 1.4.05	оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и САМ систем;
У 1.1.03	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
У 1.1.04	использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
У 1.1.05	использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
У 1.1.06	обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
У 1.1.07	получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
У 1.1.08	применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
У 1.1.09	применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;
Знания:	
З 1.1.01	назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
З 1.1.02	технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;
З 1.1.03	принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем;
З 1.2.02	стандарты ЕСКД;
З 1.2.03	основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
З 1.4.01	условно-графические обозначения электрического оборудования;

		3 1.4.02	релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения;
		3 1.4.03	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
		3 1.1.06	классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
		3 1.1.07	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
		3 1.1.08	устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
		3 1.1.09	методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
		3 1.1.10	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
		3 1.1.11	основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность;
Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Навыки/практический опыт:	
		Н 2.1.01	выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
		Умения:	
		У 2.1.01	анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;
		У 2.1.02	читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
		У 2.1.03	подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;
		У 2.1.04	выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;
		У 1.2.01	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения

	задания;
У 2.1.05	читать машиностроительные чертежи;
У 2.1.06	читать кинематические схемы;
У 2.1.07	определять напряжения в конструкционных элементах;
У 2.1.08	анализировать электронные схемы;
У 2.1.09	использовать электронные приборы и устройства;
У 2.1.10	определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
У 2.1.11	определять твердость материалов;
У 2.1.12	определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;
У 2.1.13	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
У 2.1.14	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
У 2.1.15	выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
У 2.1.16	проводить исследования и испытания электротехнических материалов;
У 2.1.17	использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий;
У 2.1.18	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
У 2.1.19	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
У 2.1.20	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
У 2.1.01	анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;
У 1.2.06	анализировать сложные функции и строить их графики;

Знания:	
3 2.1.01	теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;
3 2.1.02	типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
3 2.1.03	структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули;
3 2.1.04	устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;
3 1.2.01	методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;
3 1.2.03	основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
3 2.1.05	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
3 2.1.06	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
3 2.1.07	базовые электронные элементы и схемы;
3 2.1.08	виды электронных приборов и устройств;
3 2.1.09	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
3 2.1.10	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
3 2.1.11	классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
3 2.1.12	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
3 2.1.13	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
3 2.1.14	основные свойства полимеров и их использование;
3 2.1.15	классификацию проводниковых изделий;
3 2.1.16	способы получения композиционных материалов;
3 2.1.17	строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;

	3 2.1.18	основные свойства диэлектриков и применение их в электротехнике;
	3 2.1.19	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
	3 2.1.20	классификацию материалов по степени проводимости;
	3 2.1.21	методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов;
	3 2.1.22	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
	3 2.1.23	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
	3 2.1.24	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
	3 2.1.25	формы подтверждения качества;
	3 1.2.08	основы дифференциального и интегрального исчислений;
	3 1.2.09	основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	Навыки/практический опыт:	
	Н 2.2.01	осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;
	Умения:	
	У 2.1.01	анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;
	У 2.1.02	читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
	У 2.2.01	выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;
	У 2.2.02	производить наладку моделей элементов систем автоматизации;
	У 1.2.01	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения

	задания;
У 2.1.05	читать машиностроительные чертежи;
У 2.1.06	читать кинематические схемы;
У 2.1.07	определять напряжения в конструкционных элементах;
У 2.2.03	эксплуатировать электрооборудование;
У 2.1.10	определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
У 2.1.11	определять твердость материалов;
У 2.1.12	определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
У 2.1.13	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
У 2.1.14	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
У 2.1.15	выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
У 2.1.16	проводить исследования и испытания электротехнических материалов;
У 2.1.17	использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий;
Знания:	
З 2.2.01	нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;
З 2.2.02	технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;
З 1.2.01	методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;
З 1.2.02	стандарты ЕСКД;
З 2.1.05	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
З 2.1.06	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
З 2.2.03	принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
З 2.2.04	основы теории электрических машин;
З 2.1.09	виды механической, химической и

		термической обработки металлов и сплавов;
	3 2.1.10	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
	3 2.1.11	классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
	3 2.1.12	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
	3 2.1.13	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
	3 2.1.14	основные свойства полимеров и их использование;
	3 2.1.15	классификацию проводниковых изделий;
	3 2.1.16	способы получения композиционных материалов;
	3 2.1.17	строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;
	3 2.1.18	основные свойства диэлектриков и применение их в электротехнике;
	3 2.1.19	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
	3 2.1.20	классификацию материалов по степени проводимости;
	3 2.1.21	методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов;
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и и возможной оптимизации	Навыки/практический опыт:	
	Н 2.3.01	проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации;
	Умения:	
	У 2.1.02	читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
	У 2.3.01	оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;
	У 2.3.02	проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности;

	У 2.1.06	читать кинематические схемы;
	У 2.1.07	определять напряжения в конструкционных элементах;
	У 2.3.03	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
	У 2.1.10	определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
	У 2.1.11	определять твердость материалов;
	У 2.1.12	определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
	У 2.1.13	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
	У 2.1.14	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
	У 2.1.15	выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
	У 2.1.16	проводить исследования и испытания электротехнических материалов;
	У 2.1.17	использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий;
	Знания:	
	З 2.3.01	метрологическое обеспечение автоматизированных систем;
	З 2.3.02	методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем;
	З 2.1.05	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
	З 2.1.06	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
	З 2.3.03	виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
	З 2.1.09	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
	З 2.1.10	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
	З 2.1.11	классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и

			свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
		3 2.1.12	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
		3 2.1.13	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
		3 2.1.14	основные свойства полимеров и их использование;
		3 2.1.15	классификацию проводниковых изделий;
		3 2.1.16	способы получения композиционных материалов;
		3 2.1.17	строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;
		3 2.1.18	основные свойства диэлектриков и применение их в электротехнике;
		3 2.1.19	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
		3 2.1.20	классификацию материалов по степени проводимости;
		3 2.1.21	методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов;
Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации	ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Навыки/практический опыт:	
		Н 3.1.01	планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;
		Умения:	
		У 3.1.01	разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
		Знания:	
		З 3.1.01	действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
		З 3.1.02	отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;
		З 3.1.03	порядок разработки и оформления технической документации;
		З 3.1.04	методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;
	ПК 3.2.	Навыки/практический опыт:	

Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Н 3.2.01	организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;
	Умения:	
	У 3.2.01	организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;
	У 3.2.02	разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;
	У 3.2.03	поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;
	У 3.2.04	разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;
	Знания:	
	З 3.1.01	действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
	З 3.1.02	отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;
	З 3.1.03	порядок разработки и оформления технической документации;
	З 3.1.04	методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;
	З 3.2.01	правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
	З 3.2.02	организацию производственного и технологического процесса;
ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Навыки/практический опыт:	
	Н 3.3.01	осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;
	Умения:	
	У 3.2.02	разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;
	У 2.1.06	читать кинематические схемы;
	У 2.1.07	определять напряжения в конструкционных элементах;

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом	Знания:	
	З 3.1.03	порядок разработки и оформления технической документации;
	З 3.2.01	правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
	З 2.1.05	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
	З 2.1.06	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
	Навыки/практический опыт:	
	Н 3.4.01	организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;
	Умения:	
	У 3.2.01	организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;
	У 3.4.01	использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;
	У 3.4.02	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
	У 3.4.03	предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
	У 3.4.04	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
	У 3.4.05	применять первичные средства пожаротушения;
	У 3.4.06	ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
	У 3.4.07	применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
	У 3.4.08	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в

	повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
У 3.4.09	оказывать первую помощь пострадавшим;
У 3.4.10	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
У 3.4.11	переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
У 3.4.12	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
У 3.4.13	на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;
Знания:	
З 3.1.04	методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;
З 3.2.01	правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
З 3.4.01	виды, периодичность и правила оформления инструктажа;
З 3.4.02	принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
З 3.4.03	основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
З 3.4.04	основы военной службы и обороны государства;
З 3.4.05	задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
З 3.4.06	способы защиты населения от оружия массового поражения;
З 3.4.07	меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
З 3.4.08	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

		3 3.4.09	основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
		3 3.4.10	область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
		3 3.4.11	порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;
		3 3.4.12	лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;
	ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производств	Навыки/практический опыт:	
		Н 3.5.01	осуществления контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства;
		Умения:	
		У 3.5.01	контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;
		У 2.1.06	читать кинематические схемы;
		У 2.1.07	определять напряжения в конструкционных элементах;
		Знания:	
		3 3.5.01	методы оценки качества выполняемых работ;
		3 3.2.01	правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
		3 2.1.05	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
		3 2.1.06	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации	ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в	Навыки/практический опыт:	
		Н 4.1.01	контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;

соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений	Умения:	
	У 4.1.01	осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;
	У 4.1.02	рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
	У 4.1.03	вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;
	У 4.1.04	организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний;
	У 2.1.06	читать кинематические схемы;
	У 2.1.07	определять напряжения в конструкционных элементах;
	У 2.3.03	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
	У 2.1.09	использовать электронные приборы и устройства;
	У 4.1.01	осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;
	У 4.1.05	решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
	З 4.1.01	Знания: типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;
	З 4.1.02	основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения;
	З 4.1.03	технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
	З 2.1.05	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
	З 2.1.06	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
	З 2.3.03	виды электроизмерительных приборов и

		приемы их использования;
	З 1.2.09	основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	Навыки/практический опыт:	
	Н 4.2.01	диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;
	Умения:	
	У 4.2.01	выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;
	У 4.2.02	на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
	У 4.1.02	рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
	У 4.2.03	выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;
	У 2.1.06	читать кинематические схемы;
	У 2.1.07	определять напряжения в конструкционных элементах;
	Знания:	
	З 4.2.01	методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
	З 4.2.02	показатели надежности элементов систем автоматизации;
	З 2.1.05	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
	З 2.1.06	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Н 4.3.01	Навыки/практический опыт: организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции;
	Умения:	

	оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции	У 4.2.03	выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;
		У 4.1.03	вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;
		У 4.1.04	организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний;
		Знания:	
		З 4.3.01	правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
		З 4.3.02	порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта;
		Навыки/практический опыт:	
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПК 5.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	Н 5.1.01	выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;
		Умения:	
		У 5.1.01	выполнять ремонт, регулировку, испытание и сдачу простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов, разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
		У 5.1.02	определять причины и устранять неисправности простых приборов;
		У 5.1.03	проводить ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
		У 5.1.04	выполнять пайку различными припоями;
		У 2.1.10	определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
		У 2.1.11	определять твердость материалов;
		У 2.1.12	определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
		У 2.1.13	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

У 2.1.14	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
У 2.1.15	выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
У 2.1.16	проводить исследования и испытания электротехнических материалов;
У 2.1.17	использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий;
Знания:	
З 5.1.01	устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов;
З 5.1.02	схемы простых специальных регулировочных установок;
З 5.1.03	государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
З 5.1.04	электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов;
З 2.1.09	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
З 2.1.10	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
З 2.1.11	классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
З 2.1.12	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
З 2.1.13	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
З 2.1.14	основные свойства полимеров и их использование;
З 2.1.15	классификацию проводниковых изделий;
З 2.1.16	способы получения композиционных материалов;
З 2.1.17	строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;
З 2.1.18	основные свойства диэлектриков и применение их в электротехнике;
З 2.1.19	сущность технологических процессов

ПК 5.2 Выполнять монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов		литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
	3 2.1.20	классификацию материалов по степени проводимости;
	3 2.1.21	методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов;
	Навыки/практический опыт:	
	Н 5.1.01	выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;
	Н 5.2.01	составления и макетирования простых и средней сложности схем;
	Умения:	
	У 5.2.01	проводить монтаж простых и сложных схем соединений;
	У 5.2.02	составлять простые и средней сложности схемы;
	У 5.2.03	макетировать простые и средней сложности схемы;
	У 5.2.04	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
	У 1.4.03	читать принципиальные электрические схемы устройств;
	У 1.2.04	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
	У 2.1.10	определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
	У 2.1.11	определять твердость материалов;
	У 2.1.12	определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
	У 2.1.13	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
	У 2.1.14	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
	У 2.1.15	выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
	У 2.1.16	проводить исследования и испытания электротехнических материалов;

У 2.1.17	использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий;
	Знания:
3 5.1.02	схемы простых специальных регулировочных установок;
3 5.1.04	электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов;
3 5.2.01	условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной аппаратуры в схемах;
3 1.2.04	физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
3 2.1.09	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
3 2.1.10	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
3 2.1.11	классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
3 2.1.12	методы измерения параметров и определения свойств материалов;
3 2.1.13	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
3 2.1.14	основные свойства полимеров и их использование;
3 2.1.15	классификацию проводниковых изделий;
3 2.1.16	способы получения композиционных материалов;
3 2.1.17	строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;
3 2.1.18	основные свойства диэлектриков и применение их в электротехнике;
3 2.1.19	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
3 2.1.20	классификацию материалов по степени проводимости;
3 2.1.21	методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов;

Промышленная автоматика	ПК 6.1 Выполнять коммутацию компонентов автоматики и поиск неисправностей	Навыки/практический опыт:	
		Н 6.1.01	выполнения коммутации компонентов автоматики и поиска неисправностей;
		Умения:	
		У 6.1.01	измерять и рассчитывать верные положения подлежащих установке компонентов;
		У 6.1.02	подготавливать и устанавливать кабеленесущие системы в пределах установленных допусков;
		У 6.1.03	устанавливать кабель-каналы, кабели, устройства, приборы и фитинги;
		У 6.1.04	монтировать сложные кабельные системы;
		У 6.1.05	испытывать и производить пусконаладочные работы, установленного оборудования;
		У 6.1.06	использовать различные контрольно-измерительные приборы для обнаружения неисправностей;
		Знания:	
		З 6.1.01	принципы составления технических чертежей, планов, монтажа элементов управления, принципиальных, функциональных и монтажных схем;
		З 6.1.02	принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа;
		З 6.1.03	компоненты и символы принципиальных схем;
		З 6.1.04	принципы поиска неисправностей в релейно-контактных схемах с применением контрольно-измерительных приборов;
		З 6.1.05	принципы работы и функционирование распространенных промышленных релейно-контактных цепей управления;
		З 6.1.06	принципы работы и функции диагностики ПЛК;
		З 6.1.07	принципы диагностики промышленных шин и интерфейсов;
	ПК 6.2 Программировать логические контроллеры	Навыки/практический опыт:	
		Н 6.2.01	программирования логических контроллеров;
		Умения:	
		У 6.2.01	составлять простые программы управления промышленным логическим контроллером;
		У 6.2.02	работать с программируемым контроллером при решении профессиональных задач;

Знания:	
3 6.2.01	возможности использования программируемых логических контроллеров для управления технологическим оборудованием;
3 6.2.02	принцип работы и конфигурацию программируемых логических контроллеров;
3 6.2.03	технические параметры, характеристики и условия эксплуатации программируемых логических контроллеров;
3 6.2.04	основы программирования и основные команды языка программирования;

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1 Учебный план, включая календарный учебный график (типовой)

Последовательность реализации данной ППССЗ, включая календарный учебный график, приводится в учебном плане.

Учебный план, включая календарный учебный график, прилагается.

Электронная версия учебного плана опубликована на информационном портале (<https://www.magtu.ru/sveden/education.html>).

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)	Длительно сть обучения (в часах)	Семе стр обуч ения	Наименование рабочего места, участка	Ответствен ный от предприятия (при необходимос ти)
		Код	Название					
1	Провести анализ технологического процесса и условий работы оборудования цеха (участка) Провести анализ имеющихся решений СА (цели и задачи автоматизации) Провести анализ имеющегося программного обеспечения СА Провести анализ регулируемых параметров, особенностей работы объектов регулирования	ПП.01	Производств енная практика	ПК 1.1- 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	36	5	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	Панков К.В.
2	Выполнить расчет настроек СА (регулятора). Выполнить снятие характеристик СА. Провести оценку показателей качества переходного процесса (время запаздывания, время регулирования, статическая и динамическая ошибка) Оформить построенную модель в соответствии с ЕСКД. Разработать общую схему САР (функциональную и электрическую)			Н.1.1.01 Н.1.2.01 Н.1.3.01 Н.1.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 01.10 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08				

				Уо 03.09 Уо 04.03 Уо 04.05 Уо 04.06 Уо 04.07 Уо 05.03 Уо 07.03 Уо 02.09 Уо 02.10 Уо 09.07				
1	Осуществить выбор оборудования и элементной базы системы автоматизации в соответствии с технической документации	УП.02	Учебная практика	ПК 2.1	36	6	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	Панков К.В.
2	Выполнить монтаж большого и малого шкафов управления «Промышленная автоматика»			ПК 2.2				
3	Выполнить коммутацию элементов в шкафах, удаленной станции периферии			ПК 2.3				
4	Выполнить монтаж периферийных элементов системы автоматизации: сигнальных ламп, концевых выключателей, потенциометров и кнопок, командных пунктов, автоматических переключателей и кнопок аварийной остановки			ОК 01 – ОК 09				
5	Провести подключение элементов в сети Profinet, рассмотрено шлейфное подключение командного поста управления с Profinet			Н.2.1.01				
6	Провести пуско-наладочные работы и режимно-наладочные испытания			Н.2.2.01				
				Н.2.3.01				
				Уо 01.02				
				Уо 01.03				
				Уо 01.04				
				Уо 01.05				
				Уо 01.06				
				Уо 01.07				
				Уо 01.08				
				Уо 01.09				
				Уо 01.10				
				Уо 02.01				
				Уо 02.02				
				Уо 02.03				
				Уо 02.04				
				Уо 02.05				
				Уо 02.06				
				Уо 02.07				
				Уо 03.01				
				Уо 03.02				
				Уо 03.03				
				Уо 03.04				
				Уо 03.05				

				Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо 04.06 Уо 04.07 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Уо 05.04 Уо 06.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.03 Уо 02.09 Уо 02.10 Уо 02.11 Уо 09.07 Уо 09.08				
1	Выбрать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации систем автоматизации технологического процесса цеха/участка	ПП.02	Производственная практика	ПК 2.1-2.3	144	6	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	Панков К.В.
2	Составить алгоритм монтажа элементов систем автоматизации на основе технической документации технологического процесса цеха/участка на предприятии. Составить алгоритм наладки элементов систем автоматизации на основе технической документации технологического процесса цеха/участка на предприятии.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09				
3	Составить алгоритм и выполнить пуско-наладочные работы САР. Снять характеристики (статическая, динамическая) и выполнить анализ работоспособности САР технологического процесса цеха/участка в реальных условиях. Снять характеристики (статическая, динамическая) и провести анализ работоспособности САР технологического процесса цеха/участка в реальных условиях			Н.2.1.01 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05				

4	Составить алгоритм и выполнить поиск неисправности в процессе испытания модели и их устранение. Произвести наладку модели и возможную оптимизацию технологического процесса цеха/участка реальных условиях			Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 01.10 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.09 Уо 02.10 Уо 02.11 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 04.04 Уо 04.06 Уо 04.07 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Уо 06.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 09.07				
1	Выполнить анализ проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии	ПП.03	Производственная практика	ПК 3.1-3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03	108	7	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования	Панков К.В.
2	Выполнить анализ инструкций и технологических карт по монтажу и наладке систем и средств автоматизации на							

	предприятии. Выполнить анализ инструкций и технологических карт по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			ОК 05 ОК 07 ОК 09 Н.3.1.01 Н.3.2.01 Н.3.3.01 Н.3.4.01 Н.3.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.09 Уо 02.10 Уо 03.01 Уо 03.04 Уо 05.03 Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 09.07			КИПиА	
3	Составить алгоритм и выполнить наладку систем контроля, защиты, сигнализации и управления							
4	Составить алгоритм контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом. Составить алгоритм контроля подчиненным персоналом соблюдения норм охраны труда и бережливого производства на предприятии. Составить алгоритм по организации безопасных условий труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации на предприятии							
1	Провести поиск неисправностей и отказов в системе автоматизации	УП.04	Учебная практика	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 Н.4.1.01 Н.4.2.01 Н.4.3.01 Уо 01.03 Уо 01.07 Уо 01.08	36	6	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	Панков К.В.
2	Выполнить наладку и устранение неисправностей и отказов							

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.09 Уо 02.10 Уо 03.01 Уо 03.04 Уо 03.07 Уо 04.05 Уо 05.03 Уо 06.03 Уо 07.03 Уо 09.07				
1	Провести анализ показателей для контроля долговечности, ремонтпригодности, безотказности и комплексных показателей надежности автоматической системы управления технологическими параметрами в реальных условиях производства в соответствии с нормативно-технической документацией (по перечню). Определить текущие параметры и фактические показатели для контроля долговечности, ремонтпригодности, безотказности и комплексных показателей надежности автоматической системы управления технологическими параметрами в реальных условиях производственного участка (по перечню)	ПП.04	Производственная практика	ПК 4.1-4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 Н.4.1.01 Н.4.2.01 Н.4.3.01	108	6	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	Панков К.В.
2	Составить алгоритм поиска возможных неисправностей и отказов, выполнить анализ причин их возникновения в процессе работы локальной САР			Уо 01.03				
3	Составить алгоритм выполнения работы по устранению неполадок и отказов: выбора необходимых инструментов, материалов, измерительных приборов; контроля исправного состояния локальной САР в условиях производства (по перечню). Составить алгоритм выполнения работы по ремонту, выполнить ремонт САР			Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.09 Уо 02.10 Уо 03.01 Уо 03.04 Уо 03.07 Уо 04.05 Уо 05.03 Уо 06.03 Уо 07.03				

				Уо 09.07				
1	Выполнить анализ слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи сложных контрольно-измерительных приборов	ПП.05	Производственная практика	ПК 5.1-5.2 ОК 01 ОК 07 Н.5.1.01 Н.5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 01.10 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03	180	5	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	Панков К.В.
2	Выполнить демонтаж и монтаж сложных контрольно-измерительных приборов							
3	Выполнить разборку и сборку сложных контрольно-измерительных приборов							
4	Ремонт сложных контрольно-измерительных приборов. Дефектация сложных контрольно-измерительных приборов							
5	Регулировка сложных контрольно-измерительных приборов Испытания сложных контрольно-измерительных приборов							
6	Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов							
7	Подготовка рабочего места для монтажа сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбор инструментов и приспособлений для монтажа сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов							
8	Прокладка сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов							
9	Прозвонка в кабеле и в жгутах проводов сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов							
10	Соединение элементов сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами							
4	Выполнить программирование логических контроллеров систем автоматизации участка	ПП.06	Производственная практика	ПК 6.1-6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 Н.6.1.01 Н.6.2.01	108	7	ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	Панков К.Н.
5	Выполнить настройку оборудования с учетом привязки его к системам автоматического регулирования							
6	Выполнить перенастройку приборов КИП на другие пределы измерения							
7	Выполнить калибровку и поверку средств измерений							

				Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.04 Уо 02.10 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 04.03 Уо 04.07 Уо 05.01				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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.

5.4. Рабочая программа воспитания

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 прилагается.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении к рабочей программе воспитания.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
иностранного языка;
математики;
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
естественнонаучных дисциплин;
информатики;
проектной деятельности;
инженерной графики;
технической механики;
электротехники и электроники;
материаловедения;
метрологии, стандартизации и сертификации;
технологии автоматизированного машиностроения;
информатизации в профессиональной деятельности;
технологии отрасли и технологического оборудования;
типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений;
основ экономики, менеджмента и организации труда;
методический;
самостоятельной работы.

Лаборатории:

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
физики;
автоматизации технологических процессов;
технической механики;
электротехники и электроники;
материаловедения;
метрологии, стандартизации и сертификации;
типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений;
монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

Мастерские:

электромонтажная;

механообрабатывающая с участком слесарно-станочной обработки.

Спортивный комплекс

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

актовый зал.

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

Университет располагает 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. Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (открытый, многосекционный, прямой, для учебных пособий)	Высота, мм: 1640 Глубина, мм: 420 Ширина, мм: 1800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Шкаф (открытый, прямой, для учебных пособий)	Высота, мм: 1700 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 500 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Шкаф (прямой, для учебных пособий)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 430 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600

		Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
1.6	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (потолочный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
2.3	Принтер	A4, лазерное, ч/б
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Иностранного языка»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (открытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1750 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 500 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
Дополнительное оборудование		
1.5	Доска меловая	Ширина, мм: 3430

		Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Математики»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (открытый, многосекционный, прямой, для учебных пособий)	Высота, мм: 1640 Глубина, мм: 420 Ширина, мм: 1800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Шкаф (открытый, прямой, для учебных пособий)	Высота, мм: 1700 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 500 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Шкаф (прямой, для учебных пособий)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 430 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.5	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.6	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
1.7	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"

2.2	Проектор (потолочный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
2.3	Принтер	A4, лазерное, ч/б
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Информатики»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, со стеклом, для учебных пособий)	Высота, мм: 1900 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 2000 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.5	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.6	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.7	Стол компьютерный (одноместный, с подставкой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1100 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.8	Автоматизированное рабочее место ученика	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
1.9	Интерактивная доска	Диагональ: ...: Разрешение: ...: Яркость: ...:

		Контрастность: Угол обзора: Количество динамиков: Энергопотребление: ...
Дополнительное оборудование		
1.10	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 8Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (потолочный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
2.3	Принтер	A4, лазерное, ч/б
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый, с полкой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 500 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, для учебных пособий, для хранения оборудования)	Высота, мм: 1900 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 1000 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Шкаф (открытый, для учебных пособий, для хранения оборудования)	Высота, мм: 1900 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 1300 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Шкаф (открытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1000 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 700 Материал каркаса: ЛДСП
1.5	Шкаф (открытый, многосекционный, для учебных пособий, для хранения)	Высота, мм: 2500 Глубина, мм: 400

	оборудования)	Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.6	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 2000 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.7	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.8	Амперметр	Верхний предел измерений: 10А Класс точности 2.5 Частота напряжения: 50 Гц
1.9	Барометр	Нижний порог температуры: -10°C Верхний порог температуры: +50°C
1.10	Вольтметр	Диапазон 100В Размеры, мм 80x80 Класс точности 1.5
1.11	Мультиметр	Тип отображения цифровой Постоянное напряжение, В 0.02, 0.2, 20, 200, 1000 Постоянный ток, А 0.0002, 0.002, 0.02, 0.2, 10
1.12	Штатив лабораторный ШЛ-01	Стойка - 700 мм; Лапка-держатель двупалая с плоскими губками, захват 20 мм; Лапка-держатель трехпалая, захват 77 мм; Кольцо диаметром 85 мм;
1.13	Электрометр	Возможность многоканального тестирования (до 10 каналов) со сканерными платами по току 6521 (30 В/500 мА/10 ВА) по току и напряжению 6522 (300 В/500 мА/10 ВА) Максимальное напряжение на входе: 250 Впик
Дополнительное оборудование		
1.14	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение : 800x600 Формат : 4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
Дополнительное оборудование		

	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
3.1	не требуется	
Дополнительное оборудование		
3.2	Таблица Менделеева	1 экз.
3.3	КЭФ	1 экз.
3.4	Демонстрационное оборудование по теме «Переменный ток».	1 экз.
3.5	Демонстрационное оборудование по теме «Электростатика».	1 экз.
3.6	Модель кристаллической решетки	2 экз.
3.7	Демонстрационное оборудование по теме "Электромагнетизм".	1 экз.
3.8	Модель «Электрофорная машина»	1 экз.

Кабинет «Проектной деятельности»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.3	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.4	Стол компьютерный (одноместный, с подставкой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1100 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.5	Автоматизированное рабочее место ученика	Операционная система : Windows Процессор: Intel core 5 Оперативная память: 8Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
Дополнительное оборудование		
1.6	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Intel core 5 Оперативная память: 8Gb;

		Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Инженерной графики»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, со стеклом, для учебных пособий)	Высота, мм: 1900 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 2000 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.5	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.6	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.7	Стол компьютерный (одноместный, с подставкой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1100 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.8	Автоматизированное рабочее место ученика	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
1.9	Интерактивная доска	Диагональ: Разрешение: Яркость: Контрастность: Угол обзора: Количество динамиков:

		Энергопотребление: ...
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 8Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (потолочный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
2.3	Принтер	A4, лазерное, ч/б
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Электронные плакаты по дисциплинам: Машиностроительное черчение договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый,)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
2.2	Шкаф (открытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1970 Глубина, мм: 360 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.6	Микрометр	Диапазон измерений, От 0 до 25 мм

1.7	Штангенциркуль	Длина: 250 мм, Шаг измерения: 0.1 мм
Дополнительное оборудование		
1.8	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук)	
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация. договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно	
Дополнительное оборудование		
3.1	Макет прокатной клетки	1 экз.
3.2	Макет привода прокатной клетки	1 экз.
3.3	Макет чугуновоза	1 экз.
3.4	Комплект деталей (зубчатые колеса, валы)	1 экз.

Кабинет «Технической механики»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (открытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1970 Глубина, мм: 360 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл

		Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.6	Микрометр	Диапазон измерений, От 0 до 25 мм
1.7	Штангенциркуль	Длина: 250 мм, Шаг измерения: 0.1 мм
Дополнительное оборудование		
1.8	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук)	
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Электронные плакаты по дисциплинам: Технология конструкционных материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Детали машин договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно	
Дополнительное оборудование		
3.1	Макет прокатной клетки	1 экз.
3.2	Макет привода прокатной клетки.	1 экз.
3.3	Макет чугуновоза.	1 экз.
3.4	Комплект деталей (зубчатые колеса, валы)	1 экз.

Кабинет «Материаловедения»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 1040 Ширина, мм: 1250 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.3	Верстак слесарный	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600

		Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: металл
1.4	Стол промышленный	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 2000 Материал каркаса: металл Материал столешницы: металл
1.5	Шкаф (закрытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 2010 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 854 Материал каркаса: ЛДСП
1.6	Лабораторный комплекс "Материаловедение и технические измерения"	Включает в себя необходимый в соответствии с ФГОС комплект учебно-исследовательского оборудования и методического обеспечения (микроскопы, отрезной станок, шлифовально-полировальный станок, пресс для горячей запрессовки, вытяжной шкаф, муфельная печь, твердомер)
1.7	Стол учителя(угловой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.8	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: пластик, металл Материал сидения и спинки: ткань
1.9	Учебный набор «Литье в песчано-глинистые формы»	Учебный набор предназначен для проведения практических занятий с учащимися и изучения технологии и особенностей литья тонкостенных деталей в песчаные формы.
Дополнительное оборудование		
1.10	Доска передвижная	Ширина, мм: 1500 Высота, мм: 1000
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: AMD Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта: Интегрированная Монитор 23.5 Дюйм
Дополнительное оборудование		
2.2	Панель светодиодная	Размеры экрана (ШхВ): 1600х960 мм. Шаг пикселя: 2,5 мм. Разрешение экрана: 640х384 пикселя. Яркость: 5000 кд/м2.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Электронные плакаты по дисциплинам:	

	Материаловедение договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, со стеклом, для учебных пособий)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 360 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.6	Комплект шин транспортирных лестничных	Шина для верхней конечности (860x120x20)±10 Шина для нижней конечности (1240x150x20)±10
1.7	Носилки бескаркасные с чехлом	Размер основания, мм — (2000x850) ± 60 Номинальная нагрузка, кг — 150
1.8	Костюм защитный ОЗК Л-1	Предназначен для защиты от растворов кислот, щелочей, токсичных веществ, вредных биологических факторов. Изготавливается из прорезиненной ткани
1.9	Сумка санитарная	Укладка: 61Н, изготовлена из водоотталкивающего плотного материала типа "брзент" и укомплектована составом лекарственных средств и медицинских изделий
1.10	Огнетушитель	Учебный макет ОУ-3
1.11	Турникетный жгут "Удав"	Турникетный жгут "Удав" / Черный. Жгут оснащен держателем МОЛЛЕ.
1.12	Самоспасатель изолирующий пр/пожарный	Габаритные размеры 118x203x213 мм Соответствие ГОСТ Р 58202–2018

1.13	Аптечка индивидуальная	набор перевязочных материалов, инструментов и приспособлений, предназначенных для оказания первой помощи комплектация в соответствии с приказом 1331Н
Дополнительное оборудование		
1.14	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Технологии отрасли и технологического оборудования»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 920 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл, материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стул ученический	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.3	Шкаф (открытый)	Высота, мм: 2000 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 600 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Шкаф (открытый)	Высота, мм: 2500 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 600 Материал каркаса: ЛДСП
1.5	Стол компьютерный	Стол компьютерный на металлокаркасе

		с подставкой Размеры (ШхГхВ): 1200х600х720мм
1.6	Стол учителя	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.7	Стул офисный	Материал каркаса: металл , пластик___Материал сидения и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
1.8	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Автоматизированное рабочее место ученическое	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.3	Принтер	A4, лазерное, ч/б
	Дополнительное оборудование	
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Электротехники электроники»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, со стеклом, для учебных пособий)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600

		Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: искусственная кожа
1.6	Мультиметр	Количество измерений в сек.2-3 Разрядность.3 ³ / ₄ (3260) Постоянное напряжение U=326мВ (± 0,5%)3,26В / 32,6В / 326В (± 0,3%)1000В (± 0,5%) Переменное напряжение U~3,26В / 32,6В / 326В / 700В (± 0,8%)
1.7	Ящик с понижающим трансформатором	Способ монтажа: Навесной Ширина0.24 м. Степень защиты (IP)IP30 Высота0.18 м. Глубина0.26 м. Номин. напряжение220 В
1.8	Рабочее место мастера (оборудование по электротехник-механике)	Высота, мм: 1050 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.9	Рабочее место ученика (оборудование по электротехник-механике)	Высота, мм: 1050 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.10	Указатель напряжения	применяется в качестве основного электрозащитного средства для проверки наличия или отсутствия напряжения в электросетях метрополитена до 1000 В постоянного и переменного тока.
Дополнительное оборудование		
1.11	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта:GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (потолочный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1

Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
3.1	Электронные плакаты по дисциплине: Электротехник-механика	1 компл.
Дополнительное оборудование		
3.2	Комплект демонстрационный "Составные части машин переменного и постоянного тока"	1 компл.

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол компьютерный	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф(открытый)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя(угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул компьютерный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.5	Стул офисный (на колесах)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань Ролики: пластик
1.6	Комплект лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ/ МЕХАНООБРАБОТКА»	Имитация процессов работы с оборудованием – оборудование проработки реальных производственных ситуаций, связанных с эффективностью использования оборудования. На время обучения участники станут реальными работниками механического цеха, смогут найти типичные потери производства, проанализируют входящие данные об оборудовании, определяют оптимальные пути повышения эффективности работы оборудования
Дополнительное оборудование		
1.7	Панель светодиодная	Размеры экрана (ШхВ): 1600х960 мм.

		Шаг пикселя: 2,5 мм. Разрешение экрана: 640x384 пикселя. Яркость: 5000 кд/м2.
1.8	Доска	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: AMD Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта: дискретная Монитор 23.5 Дюйм
2.2	Автоматизированное рабочее место учащегося	Операционная система : Windows Процессор: AMD Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта: дискретная Монитор 23.5 Дюйм
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Основ экономики, управления и организации труда»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол компьютерный	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (открытый)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул компьютерный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.5	Стул офисный (на колесах)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань Ролики: пластик
1.6	Комплект лин-лаборатории «Управление оборудованием/ Механообработка»	Имитация процессов работы с оборудованием – оборудование

		проработки реальных производственных ситуаций, связанных с эффективностью использования оборудования. На время обучения участники станут реальными работниками механического цеха, смогут найти типичные потери производства, проанализируют входящие данные об оборудовании, определяют оптимальные пути повышения эффективности работы оборудования
Дополнительное оборудование		
1.7	Панель светодиодная	Размеры экрана (ШхВ): 1600х960 мм. Шаг пикселя: 2,5 мм. Разрешение экрана: 640х384 пикселя. Яркость: 5000 кд/м2.
1.8	Доска	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: AMD Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта: дискретная Монитор 23.5 Дюйм
2.2	Автоматизированное рабочее место учащегося	Операционная система : Windows Процессор: AMD Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта: дискретная Монитор 23.5 Дюйм
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, со стеклом, для учебных пособий)	Высота, мм: 1900 Глубина, мм: 400

		Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 2000 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.5	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.6	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.7	Стол компьютерный (одноместный, с подставкой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1100 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.8	Автоматизированное рабочее место ученика	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
1.9	Интерактивная доска	Диагональ: ...: Разрешение: ...: Яркость: ...: Контрастность: ...: Угол обзора: ...: Количество динамиков: ...: Энергопотребление: ...
Дополнительное оборудование		
1.10	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 8Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (потолочный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
2.3	Принтер	A4, лазерное, ч/б
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		

	не требуется	
--	--------------	--

Кабинет «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый,)	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 1040 Ширина, мм: 1250 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1000 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.5	Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматика на основе программируемого реле",	Потребляемая мощность, В·А, не более 50 частота, Гц $50 \pm 0,5$ Габаритные размеры, мм 920x 500x400
1.6	Комплект типового лабораторного оборудования "Основы автоматизации производства"	Напряжение электропитания 220 В Частота питающего напряжения 50 Гц Потребляемая мощность, не более 250 ВА Габаритные размеры, мм 1100x1400x650
1.7	САР температуры трубчатой печи	Комплектность: Амперметр Задатчик РЗД-22 Источник питания Ремконт Р130-15т
1.8	Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»	1 панель «Газовый анализ»; 2 панель «САР давления воздуха и газа»; 3 панель «САР соотношения расходов газа и воздуха»; 4, 5 панели «Контроль температуры»
1.9	Стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках"	Потребляемая мощность, 30В·А Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками, напряжением, 220В, частота, 50Гц Габаритные размеры, 400*250*160мм

1.10	Низковольтный электродвигатель	Мощность, кВт:1.1 Частота вращения, об/мин:1500 Высота оси вращения, мм:90
1.11	Термофен	1600Вт 300/500С 240/450л/мин
1.12	Углошлифовальная машина	Диаметр диска, мм 125 Посадочный диаметр, мм 22,2 Напряжение аккумулятора, В 20
1.13	Дрель-шуруповерт	18В, 2 акк. Li-Ion 2.0 Ah, 50 Нм, две скорости
1.14	Мегаометр	Точность $\pm 5\%$ ± 3 е.м.р. Номинальное напряжение 250В/500В/1000В/2500В Диапазон измерения 0,25...500МОм/0,5...999МОм/1...1999 МОм/2МОм...99,9Г
1.15	Установка "Методы измерения температуры"	Позволяет ознакомиться с различными типами датчиков и приборов, предназначенных для измерения и контроля температуры; изучать методы измерения температуры и определять погрешность результатов измерений. Максимальная температура нагрева, 120 ⁰ С
1.16	Установка "Методы измерения давления"	Позволяет изучать средства и методы измерения давления; получать навыки измерения давления стрелочными манометрами различных типов; оценивать погрешность результатов измерений. Диапазон изменения давления, МПа от 0+0,01 до 0,25-0,005
Дополнительное оборудование		
1.17	Доска меловая	Ширина, мм: 1500 Высота, мм: 1000
II Технические средства		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Кабинет «Методический»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол офисный (угловой) – 2 ед	Высота, мм: 800

		Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стол офисный (угловой) – 1 ед	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.3	Стол офисный (угловой) – 1 ед.	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 1250 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул офисный – 4 ед.	Материал каркаса: металл, пластик, на колесиках Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Шкаф (закрытый)	Высота, мм: 2000 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 3000 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.6	Шкаф (закрытый)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 3000 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
Дополнительное оборудование		
1.6	Доска маркерная	Ширина, мм: 1800 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место – 4 ед.	Операционная система: Windows Процессор: AMD Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта: дискретная Монитор 23.5 Дюйм
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		

	не требуется	
--	--------------	--

Спортивный комплекс «Спортивный зал»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стул	720*360*340
1.2	Стол	9000*4500*6600
1.3	Лавочки	3800*400*300
1.4	Парта	1200*500*700
1.5	Щит баскетбольный пластик	1800*1050
1.6	кольцо баскетбольное	460*3050
1.7	стойка волейбольная	760*760*2200 (со стаканами +2000)
1.8	табло универсальное	750*450
1.9	щит с баскетбольным держателем с кольцами	1800*1050
1.10	стенка шведская	40000*8000
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Спортивный комплекс «Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	стойки волейбольные (комплект)	
1.2	стойки баскетбольные (комплект)	
1.3	ворота для мини-футбола	
1.4	турник двойной	
1.5	брусья (комплект)	
1.6	рукоход «Волна»	
1.7	стенка гимнастическая (комплект)	
1.8	полоса препятствий «Разрушенный мост»	
1.9	полоса препятствий «Лабиринт»	
1.10	полоса препятствий «Забор с наклонной доской»	
1.11	полоса препятствий «Стенка с двумя проломами»	
1.12	полоса препятствий «Одиночный окоп»	

Дополнительное оборудование		
	не требуется	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Спортивный комплекс «Стрелковый тир (в любой модификации или место для стрельбы)»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.2	Стол преподавателя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 500 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.3	Стул преподавателя	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.4	Парта	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.5	Шкаф	Высота, мм: 1700 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 500 Материал каркаса: ЛДСП
1.6	Автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук)	Диагональ экрана, дюймов: 15,6. Разрешение экрана монитора: 1920 x 1080. Тип оперативной памяти: DDR4. Объем оперативной установленной памяти: 16 Гигабайт. Объем накопителя SSD: 512 Гигабайт. Частота процессора базовая не менее 2.8 Гигагерц. Тактовая частота оперативной памяти: 2666 Мегагерц. Количество ядер процессора: 4 шт.
1.7	Тир лазерный интерактивный	Лазерная камера «Рубин». Программное обеспечение «Рубин». Лазерная винтовка ЛТ-512С (к) на базе МР-512С – 5 шт.. Лазерный пистолет Макарова ЛТ-

		110ПМ - 2 шт. . Лазерный автомат. Калашникова ЛТ-110АК – 2 шт.. Ноутбук. Проектор. Проекционный экран. Электронная мишень ЭМ1
Дополнительное оборудование		
1.8	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

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

Кабинет «Самостоятельной работы»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1.1	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.2	Парта	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.3	Доска передвижная	Ширина, мм: 1500 Высота, мм: 1000
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Персональные компьютеры	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Зал «Библиотека, читальный зал с выходом в интернет»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1.1	Стул ученический (количество посадочных мест-351)	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.2	Парта	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Персональные компьютеры	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Зал «Актный»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1.1	Количество посадочных мест-445	
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Акустическая система: акустическая система JBL 4 колонки и 2 саба, компрессор Alesis, контролер usbSunlight, микрофоны Shure, микшер Soundcraft (на столе звукорежиссера), мультикор, процессор DBX, сплиттер сигнала DMXD 200, усилители мощности Soundstandart, усилитель Alesis, рэковая стойка	
2.2	Проецирующее оборудование: Проектор для большого экрана Epson EB-Z8350WNL	
2.3	Световое оборудование: диммер 5Д 12-10, з/н: 2229; диммер 7Д 12-25, з/н: 1894; диммер 9Д 4-10; долорченджеры линейные SV Lightk, MOMO-36; колорченджеры линейные SV Light MOMO 18 (осветительное оборудование); прожектор светодиодный NIGHTSUN SPC 049 54*3W; софит-фонарики.	
2.4	Мониторы сценические WHARFEDALE EVP-X15M	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый,)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (открытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1970 Глубина, мм: 360 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы:

		ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.6	Микрометр	Диапазон измерений, От 0 до 25 мм
1.7	Штангенциркуль	Длина: 250 мм, Шаг измерения: 0.1 мм
Дополнительное оборудование		
1.8	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук)	
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
3.1	Макет прокатной клетки	1 экз.
3.2	Макет привода прокатной клетки.	1 экз.
3.3	Макет чугуновоза.	1 экз.
3.4	Комплект деталей (зубчатые колеса, валы)	1 экз.

Лаборатория «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 920 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл, материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стул ученический	Материал каркаса: металл ____ Материал сидения и спинки: дерево
1.3	Шкаф (закрытый)	Высота, мм: 2000 Глубина, мм: 300 Ширина, мм: 400 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 800

		Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.5	Стол компьютерный	Высота, мм: 600 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.6	Стол промышленный	Листовой металл 2мм. Вес 120кг. Высота 1000мм. Длина 2000мм. Ширина 700мм.
1.7	Стеллаж складной среднегрузовой	Габаритные размеры, мм 2000*1800*600
1.8	Стул офисный	Материал каркаса: металл , пластик___Материал сидения и спинки: ткань
1.9	Стол лабораторный	Высота, мм: 900 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1400 Материал каркаса: металл Материал столешницы: плитка
1.10	Стенд для подготовки к компетенции "Промышленная автоматика" ЭМН-ПА- ПРОФИ-WSR(ПК), 2642000001639	Мощность 30ВА. Напряжение 220Вт. Частота 50Гц. Габариты 400*25-*160мм.
1.11	Аккумуляторная дрель – шуруповерт	Вес 2000гр. Максимально крутящий момент 42Нм. Напряжение аккумулятора 18В. Емкость аккумулятора 1.5Ач.
1.12	Торцовочно-усовочная пила	Напряжение 230В. Потребляемая мощность 1.5кВт. Частота вращения пильного диска на холостом ходу, 3800 оборот/мин. Длина 750мм. Ширина 1100мм. Высота 800мм. Масса 22.5кг.
1.13	Лобзик	Масса 300гр. Глубина пиления 250мм. Длина полотна 200мм.
1.14	Термофен	Длина 250мм. Ширина 80мм. Высота 230мм. Вес 1000гр. Мощность 1600Вт.
1.15	Типовой комплект учебного оборудования для обучения слесарей-монтажников КИ- ПиА	Габариты 1400*1350*650. масса 80кг. Напряжение электропитания 220В. Частота питающего напряжения 50Гц. Потребляемая мощность 500ВА.
1.16	Тисы слесарные	Размер губок 125мм, материал - чугун.
1.17	Мультиметр цифровой	Материал - пластик. Высота 150мм. Ширина 80мм. Толщина 30мм.
Дополнительное оборудование		
1.18	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место	Операционная система : Windows

	преподавателя	Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
Дополнительное оборудование		
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф(закрытый, со стеклом, для учебных пособий)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 360 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.6	Комплект шин транспортирных лестничных	Шина для верхней конечности (860x120x20)±10 Шина для нижней конечности (1240x150x20)±10
1.7	Носилки бескаркасные с чехлом	Размер основания, мм — (2000x850) ± 60 Номинальная нагрузка, кг — 150
1.8	Костюм защитный ОЗК Л-1	Предназначен для защиты от растворов кислот, щелочей, токсичных веществ, вредных биологических факторов. Изготавливается из прорезиненной ткани
1.9	Сумка санитарная	Укладка: 61Н, изготовлена из водоотталкивающего плотного материала типа "брзент" и укомплектована составом лекарственных средств и

		медицинских изделий
1.10	Огнетушитель	Учебный макет ОУ-3
1.11	Турникетный жгут "Удав"	Турникетный жгут "Удав" / Черный. Жгут оснащен держателем МОЛЛЕ.
1.12	Самоспасатель изолирующий пр/пожарный	Габаритные размеры 118x203x213 мм Соответствие ГОСТ Р 58202–2018
1.13	Аптечка индивидуальная	набор перевязочных материалов, инструментов и приспособлений, предназначенных для оказания первой помощи комплектация в соответствии с приказом 1331Н
Дополнительное оборудование		
1.14	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
	Дополнительное оборудование	
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Лаборатория «Физики»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый, с полкой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 500 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, для учебных пособий, для хранения оборудования)	Высота, мм: 1900 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 1000 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Шкаф (открытый, для учебных пособий, для хранения оборудования)	Высота, мм: 1900 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 1300 Материал каркаса: ЛДСП

1.4	Шкаф (открытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1000 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 700 Материал каркаса: ЛДСП
1.5	Шкаф (открытый, многосекционный, для учебных пособий, для хранения оборудования)	Высота, мм: 2500 Глубина, мм: 400 Ширина, мм: 800 Материал каркаса: ЛДСП
1.6	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 2000 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.7	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.8	Амперметр	Верхний предел измерений: 10А Класс точности 2.5 Частота напряжения: 50 Гц
1.9	Барометр	Нижний порог температуры: -10°C Верхний порог температуры: +50°C
1.10	Вольтметр	Диапазон 100В Размеры, мм 80x80 Класс точности 1.5
1.11	Мультиметр	Тип отображения цифровой Постоянное напряжение, В 0.02, 0.2, 20, 200, 1000 Постоянный ток, А 0.0002, 0.002, 0.02, 0.2, 10
1.12	Штатив лабораторный ШЛ-01	Стойка - 700 мм; Лапка-держатель двупалая с плоскими губками, захват 20 мм; Лапка-держатель трехпалая, захват 77 мм; Кольцо диаметром 85 мм;
1.13	Электронный измеритель	Возможность многоканального тестирования (до 10 каналов) со сканерными платами по току 6521 (30 В/500 мА/10 ВА) по току и напряжению 6522 (300 В/500 мА/10 ВА) Максимальное напряжение на входе: 250 Впик
Дополнительное оборудование		
1.14	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960

		Монитор 19"
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800х600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
3.1	Таблица Менделеева	1 экз.
3.2	КЭФ	1 экз.
3.3	Демонстрационное оборудование по теме «Переменный ток»	1 экз.
3.4	Демонстрационное оборудование по теме «Электростатика»	1 экз.
3.5	Модель кристаллической решетки.	2 экз.
3.6	Демонстрационное оборудование по теме «Электромагнетизм»	1 экз.
3.7	Модель «Электрофорная машина»	1 экз.

Лаборатория «Материаловедения»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый,)	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 1040 Ширина, мм: 1250 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.3	Верстак слесарный	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: металл
1.4	Стол промышленный	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 2000 Материал каркаса: металл Материал столешницы: металл
1.5	Шкаф (закрытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 2010 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 854 Материал каркаса: ЛДСП
1.6	Лабораторный комплекс «Материаловедение и технические измерения»	Включает в себя необходимый в соответствии с ФГОС комплект учебно-исследовательского оборудования и методического обеспечения

		(микроскопы, отрезной станок, шлифовально-полировальный станок, пресс для горячей запрессовки, вытяжной шкаф, муфельная печь, твердомер)
1.7	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.8	Стул офисный (на колесиках)	Материал каркаса: пластик, металл Материал сидения и спинки: ткань
1.9	Учебный набор «Литье в песчано-глинистые формы»	Учебный набор предназначен для проведения практических занятий с учащимися и изучения технологии и особенностей литья тонкостенных деталей в песчаные формы.
Дополнительное оборудование		
1.10	Доска передвижная	Ширина, мм: 1500 Высота, мм: 1000
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: AMD Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта: Интегрированная Монитор 23.5 Дюйм
Дополнительное оборудование		
2.2	Панель светодиодная	Размеры экрана (ШхВ): 1600х960 мм. Шаг пикселя: 2,5 мм. Разрешение экрана: 640х384 пикселя. Яркость: 5000 кд/м2.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Лаборатория «Технической механики»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый,)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.3	Стол учителя(угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450

		Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Шкаф(открытый)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 900 . Материал каркаса: ЛДСП
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: искусственная кожа
1.6	Программно-аппаратный комплекс «Ультразвуковой контроль металлов» со специализированным столом в комплекте	Предназначен для исследования макроструктуры металла, а также для овладения безопасными приемами ультразвукового контроля и использования современного аппарата типа УСД-46
1.7	Типовой комплект лабораторного оборудования "Визуально-измерительный контроль металла и сварных соединений"	Применяется для изучения методов визуально-измерительного контроля металлов и сварных соединений
1.8	Динамический твердомер NOVOTEST T-D2	Применяется для измерения твердости массивных деталей, материалов с крупнозернистой структурой, чугунов и цветных металлов, изделий с поверхностями, плохо подготовленными для измерения.
1.9	Переносной твердомер ТБ-5013 (Бринель)	Применяется для измерения твердости крупногабаритных и нетранспортабельных изделий.
1.10	Твердомер переносной ТКП-1(Роквелл)	Предназначен для измерения твердости поверхности образцов металлов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 24622-91, ГОСТ 23677-79, ГОСТ 10242..
1.11	Машина учебная испытательная МИ-40У	Предназначена для исследования материалов на растяжение и сжатие с максимальным усилием 40 кН.
1.12	Стенд лабораторный по сопротивлению материалов- СМ 2	Позволяет демонстрировать и определять изменения перемещений и деформаций в определенных точках стержней разной формы поперечного сечения при изменении величины внешней нагрузки определенного характера (растяжения, сжатия, изгиба, кручения). Состоит из базового стенда, семи сменных функциональных элементов (наладок), измерителя усилий и деформаций и методических указаний для проведения лабораторно-практических занятий.
Дополнительное оборудование		
	Доска передвижная	Ширина, мм: 1500 Высота, мм: 1000
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место учащегося	Операционная система : Windows Процессор:

		Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта:Интегрированная Монитор 23.5 Дюйм
2.2	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Оперативная память: 16 Гигабайт.; Видеокарта:Интегрированная Монитор 23.5 Дюйм
Дополнительное оборудование		
2.3	Телевизор	Диагональ экрана: 65" . Разрешение экрана: 3840 x 2160. Формат экрана: 16:9. Наличие Smart TV: да.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
	Основное оборудование	
	не требуется	
	Дополнительное оборудование	
	не требуется	

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый,)	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, со стеклом, для учебных пособий)	Высота, мм: 2100 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: искусственная кожа
1.6	Мультиметр	Количество измерений в сек.2-3 Разрядность.3 ³ / ₄ (3260) Постоянное напряжение U=326мВ (± 0,5%)3,26В / 32,6В / 326В (± 0,3%)1000В (± 0,5%) Переменное напряжение U~3,26В / 32,6В / 326В / 700В (± 0,8%)
1.7	Ящик с понижающим трансформатором	Способ монтажа: Навесной Ширина0.24 м. Степень защиты (IP)IP30

		Высота 0.18 м. Глубина 0.26 м. Номин. напряжение 220 В
1.8	Рабочее место мастера (оборудование по электротехнике)	Высота, мм: 1050 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.9	Рабочее место ученика (оборудование по электротехнике)	Высота, мм: 1050 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.10	Указатель напряжения	применяется в качестве основного электрозащитного средства для проверки наличия или отсутствия напряжения в электросетях метрополитена до 1000 В постоянного и переменного тока.
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
2.2	Проектор (потолочный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Электронные плакаты по дисциплине: Электротехника	1 компл.
Дополнительное оборудование		
	Комплект демонстрационный "Составные части машин переменного и постоянного тока"	1 компл.

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 920 Ширина, мм: 1200

		Материал каркаса: металл, материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стул ученический	Высота, мм: 750 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.3	Шкаф (открытый)	Высота, мм: 1700 Глубина, мм: 300 Ширина, мм: 400 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Стол учителя	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.5	Стул офисный	Материал каркаса: металл , пластик___Материал сидения и спинки: ткань
1.6	Тумба	Высота, мм: 900 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 600
1.7	Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная система управления технологического процесса", исполнение стендовое компьютерное, АСУ-ТП-2D-СК, 3642000000979	Напряжение электрической сети, 220В. Частота напряжения питающей сети, 50Гц. Потребляемая мощность, 300ВА. Габаритный размеры, мм, 1070*1510*650. Масса 50кг.
1.8	Типовой комплект учебного оборудования "Средства автоматизации и управления пневмоэлектрического робота-манипулятора" , исполнение настольное с ноутбуком САУ-РОБОТ-2-НН, 3642000000980	Напряжение электрической сети, 220В. Частота напряжения питающей сети, 50Гц. Потребляемая мощность, 500ВА. Габаритный размеры, мм, 1300*600*650. Масса 30кг.
1.9	Комплект учебного оборудования "Автоматизация технологических процессов и производств на основе приборов ОВЕН", исполнение стендовое компьютерное, ГалСен АТПП5-С-К, 3642000000966	Напряжение электрической сети, 220В. Частота напряжения питающей сети, 50Гц. Габаритный размеры, мм, 95*297*130. Масса 1,5кг.
Дополнительное оборудование		
1.10	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	

Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Лаборатория «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический (двухместный, не регулируемый,)	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 1040 Ширина, мм: 1250 Материал каркаса: металл Материал столешницы: ЛДСП
1.2	Шкаф (закрытый, для учебных пособий)	Высота, мм: 1000 Глубина, мм: 450 Ширина, мм: 900 Материал каркаса: ЛДСП
1.3	Стол учителя (угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1450 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.4	Стул офисный	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: ткань
1.5	Комплект типового лабораторного оборудования "Автоматика на основе программируемого реле"	Потребляемая мощность, В·А, не более 50 частота, Гц $50 \pm 0,5$ Габаритные размеры, мм 920х 500х400
1.6	Комплект типового лабораторного оборудования "Основы автоматизации производства"	Напряжение электропитания 220 В Частота питающего напряжения 50 Гц Потребляемая мощность, не более 250 ВА Габаритные размеры, мм 1100х1400х650
1.7	САР температуры трубчатой печи	Комплектность: Амперметр Задатчик РЗД-22 Источник питания Ремконт Р130-15т
1.8	Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»	1 панель «Газовый анализ»; 2 панель «САР давления воздуха и газа»; 3 панель «САР соотношения расходов газа и воздуха»; 4, 5 панели «Контроль температуры»
1.9	Стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках"	Потребляемая мощность, 30В·А Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками, напряжением, 220В, частота, 50Гц

		Габаритные размеры, 400*250*160мм
1.10	Низковольтный электродвигатель	Мощность, кВт:1.1 Частота вращения, об/мин:1500 Высота оси вращения, мм:90
1.11	Термофен	1600Вт 300/500С 240/450л/мин
1.12	Углошлифовальная машина	Диаметр диска, мм 125 Посадочный диаметр, мм 22,2 Напряжение аккумулятора, В 20
1.13	Дрель-шуруповерт	18В, 2 акк. Li-Ion 2.0 Ah, 50 Нм, две скорости
1.14	Мегаометр	Точность $\pm 5\%$ ± 3 е.м.р. Номинальное напряжение 250В/500В/1000В/2500В Диапазон измерения 0,25...500МОм/0,5...999МОм/1...1999 МОм/2МОм...99,9Г
1.15	Установка "Методы измерения температуры"	Позволяет ознакомиться с различными типами датчиков и приборов, предназначенных для измерения и контроля температуры; изучать методы измерения температуры и определять погрешность результатов измерений. Максимальная температура нагрева, 120 °С
1.16	Установка "Методы измерения давления",	Позволяет изучать средства и методы измерения давления; получать навыки измерения давления стрелочными манометрами различных типов; оценивать погрешность результатов измерений. Диапазон изменения давления, МПа от 0+0,01 до 0,25-0,005
Дополнительное оборудование		
1.17	Доска меловая	Ширина, мм: 1500 Высота, мм: 1000
II Технические средства		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Электромонтажная»

№ пп	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.1	Стол ученический	Высота, мм: 760 Глубина, мм: 920 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл, материал столешницы: ЛДСП
1.2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: дерево
1.3	Шкаф(закрытый)	Высота, мм: 2000 Глубина, мм: 300 Ширина, мм: 400 Материал каркаса: ЛДСП
1.4	Стол учителя(угловой)	Высота, мм: 800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.5	Стол компьютерный	Высота, мм: 600 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
1.6	Стол промышленный	Листовой металл 2мм. Вес 120кг. Высота 1000мм. Длина 2000мм. Ширина 700мм.
1.7	Стеллаж складной среднегрузовой	Габаритные размеры, мм 2000*1800*600
1.8	Стул офисный	Материал каркаса: металл , пластик___Материал сидения и спинки: ткань
1.9	Стол лабораторный	Высота, мм: 900 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1400 Материал каркаса: металл Материал столешницы: плитка
1.10	Стенд д/подготовки к конкурсу проф.мастерства по компетенции "Промышленная автоматика" ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR(ПК), 2642000001639	Мощность 30ВА. Напряжение 220Вт. Частота 50Гц. Габариты 400*25-*160мм.
1.11	Аккумуляторная дрель – шуруповерт	Вес 2000гр. Максимально крутящий момент 42Нм. Напряжение аккумулятора 18В. Емкость аккумулятора 1.5Ач.
1.12	Торцовочно-усовочная пила	Напряжение 230В. Потребляемая мощность 1.5кВт. Частота вращения пильного диска на холостом ходу, 3800 оборот/мин. Длина 750мм. Ширина 1100мм. Высота 800мм. Масса 22.5кг.

1.13	Лобзик	Масса 300гр. Глубина пиления 250мм. Длина полотна 200мм.
1.14	Термофен	Длина 250мм. Ширина 80мм. Высота 230мм. Вес 1000гр. Мощность 1600Вт.
1.15	Типовой комплект учебного оборудования для обучения слесарей-монтажников КИ-ПиА	Габариты 1400*1350*650. масса 80кг. Напряжение электропитания 220В. Частота питающего напряжения 50Гц. Потребляемая мощность 500ВА.
1.16	Тисы слесарные	Размер губок 125мм, материал - чугун.
1.17	Мультиметр цифровой	Материал - пластик. Высота 150мм. Ширина 80мм. Толщина 30мм.
Дополнительное оборудование		
1.18	Доска меловая	Ширина, мм: 3430 Высота, мм: 1010
II Технические средства		
Основное оборудование		
2.1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Операционная система : Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"
Дополнительное оборудование		
2.2	Проектор (настольный, короткофокусный)	Собственное разрешение :800x600 Формат :4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	не требуется	
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарно-станочной обработки»

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 (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (40.067 «Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления»)

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем

видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стеллажи (металлические, открытые, многосекционные)	Высота, мм: 2000 Глубина, мм: 800 Ширина, мм: 1800 Материал каркаса: металл
2	Стеллажи (металлические, закрытые, многосекционные)	Высота, мм: 1800 Глубина, мм: 600 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: металл
3	Верстаки металлические	Высота, мм: 840 Длина, мм: 2500 Ширина, мм: 1500 Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
	не требуется	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Слесарный инструмент, электромонтажный инструмент	Набор диэлектрических отверток Пассатижи комбинированные VDE 160-180 мм Бокорезы 145 мм Длинногубцы прямые VDE 160-180 мм Инструмент для снятия изоляции Инструмент для снятия изоляции Кабелерез для медных, алюминиевых кабелей Набор экстра-длинных ключей TORX 9 штук Набор комбинированных ключей 12 шт Шестигранные ключи 1.5-10 мм, 9 шт Пресс-клещи для гильз с манжетой 0,5-6 мм Пресс-клещи для наконечников (кольцевые/вилочные) из листовой меди 0,5-4,0 Набор напильников(круглый, плоский, квадратный, треугольный) Керн Набор коронок по металлу Аккумуляторная угловая шлифмашина Прецизионное стусло, Набор сверл по металлу в пластиковой кассете 10 шт Уровень Магнитный уровень тип 70ТМ Уровень тип 70 Мультиметр ручной, до 600 В, погрешность - 0.5 %, проверка целостности цепи, проверка диодов Мегомметр

		Перчатки диэлектрические Угольник Рулетка Линейка металлическая 1000 мм Струбцины (300 мм) Фен промышленный Ступенчатое сверло
2	Ноутбук со специализированными программами	
3	Тестер Profibus	Тип для сети Тип теста PROFIBUS Тестируемое изделие: установки, для кабелей Применение: для промышленности, для производства, для диагностики, универсальный, многофункциональный Конфигурация переносной, компактный, портативный, мобильный Другие характеристики USB, с ЖК-монитором
4	Калибратор электрических сигналов	Применяется для калибровки приборов КИП и первичных измерительных преобразователей в полевых и заводских условиях эксплуатации. Можно использовать на любом производстве, в частности, на химических комбинатах и НПЗ, на машиностроительных предприятиях, горнообогатительных комбинатах и пр. Особенности Измерение и генерация тока до 25 мА • Измерение напряжения до 50 В • Генерация напряжения до 15 В • Программирование формы генерируемого сигнала • Индикация максимального, среднего и минимального значений • Преобразование электрического сигнала в единицы измерения давления • Генерация линейных и квадратичных сигналов «В», «мА», % • Исполнение IP54 для эксплуатации при температуре -10...+55 °С • Встроенный HART-резистор • Функция выбора на дисплее количества разрядов после запятой
	Калибратор пневматических сигналов	Пневматический калибратор-контроллер давления предназначен для точного задания и измерения давления в широком диапазоне, в том числе, при использовании в составе автоматических калибровочных и испытательных систем. Позволяет использовать до двух легко

		заменяемых внутренних модулей РМ200, устанавливаемых в шасси в любой комбинации. Измерение, задание, поддержание давления или разрежения, тест утечки, калибровка манометров, датчиков давления, определение давления срабатывания/возврата реле, питание калибруемых датчиков и измерение их выходных сигналов, в том числе по HART протоколу, подстройка датчика по HART протоколу Проверка, конфигурирование датчиков по HART протоколу с помощью универсальных общепринятых команд) Расчет и индикация полной погрешности в реальном времени с учетом текущих режимов и настроек Графическое представление данных
6	Hart-коммуникатор,	Полнофункциональный HART-коммуникатор с возможностями, позволяющими оптимизировать процедуры пуско-наладки, настройки и технического обслуживания. Hart коммуникатор предназначен для работы во взрывоопасных зонах.
7	Шуруповерт (2 акк.)	Мах крутящий момент: 35 Нм Тип аккумулятора: Li-Ion Напряжение аккумулятора: 12 В Мах диаметр сверления (металл): 10 мм Мах диаметр сверления (дерево): 32 мм Вес нетто: 0,75 кг
Дополнительное оборудование		
8	Инструментальная сумка, расходные материалы	изолента, лента ФУМ, паронитовые прокладки, смазочные материалы, технический спирт для обезжиривания, обтирочные материалы
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации основных и вспомогательных технологических процессов доменного, сталеплавильного и прокатного производств ПАО «ММК»	Расходомеры (электромагнитные, вихревые, ультразвуковые), термопары, термометры сопротивления, пирометры, преобразователи давления, реле давления, преобразователи уровня, реле уровня, газоанализаторы, сигнализаторы газа, исполнительные механизмы, регулирующие клапаны, отсечные клапаны, электрофицированные задвижки, измерители проводимости и Ph, самопишущие приборы, графические регистраторы, измерители-регуляторы микропроцессорные, PLC и периферии и др.
Дополнительное оборудование		
2	ПО для настройки оборудования и программирования PLC и периферии	По перечню
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Техническая документация	Паспорта на оборудование, инструкции по техническому обслуживанию оборудования, технологические инструкции в разделе «метрологическое обеспечение», регламенты по техническому обслуживанию оборудования
Дополнительное оборудование		
	не требуется	

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

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ППСЗ.

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

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам, модулям

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

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

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018	все учебные предметы, дисциплины, курсы (модули)	без ограничений
2	CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно	все учебные предметы, дисциплины, курсы (модули)	без ограничений
3	MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно	все учебные предметы, дисциплины, курсы (модули)	без ограничений
4	7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно	все учебные предметы, дисциплины, курсы (модули)	без ограничений

5	КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно	ЕН.01 Информатика ОП.01 Инженерная графика ОП.07 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности МДК.01.02 Проектирование систем автоматизации с формированием пакета технической документации	100
6	Pascal ABC Net свободно распространяемое (http://pascalabc.net/), срок действия: бессрочно	МДК.03.01 Основы организации предприятия и бережливое производство	без ограничений
7	MS Access 2007 (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 8.10.2018	МДК.03.01 Основы организации предприятия и бережливое производство	без ограничений
8	Программное обеспечение «Рубин» договор Д-12144-18 от 10.10. 2018г. срок действия: бессрочно	ОП.09 Безопасность жизнедеятельности	
9	Autodesk AcademicEdition Master Suite Inventor Professional 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно;	ЕН.01 Информатика ОП.01 Инженерная графика ОП.07 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности МДК.01.02 Проектирование систем автоматизации с формированием пакета	125

		технической документации	
10	Step 5.4 Simaticmanager договор К-93-13 от 18.06.13, срок действия: бессрочно	ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.03 Монтаж, наладка и испытания элементов систем автоматизации ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации ПМ.06 Промышленная автоматика	10
11	FluidSIM® Electricalengineering, лицензия на USB носителе (Network) договор Д-536-20 от 25.09.20, срок действия: бессрочно	ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов ПМ.03 Монтаж, наладка и испытания элементов систем автоматизации ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации ПМ.06 Промышленная	

		автоматика	
--	--	------------	--

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 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;

–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.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.4. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практики, 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.

6.3.5. В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе применяются современные педагогические технологии в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

№ п/п	Название образовательной технологии	Характеристика технологии
1	Технология проектной деятельности	Реализуется поэтапно: - организация участников проекта; - выполнение проекта; - публичная защита проекта; - подведение итогов проектной деятельности. <u>Преподаватель выполняет роль наставника</u>
2	Технология модульного обучения и рейтинговой оценки	Содержание занятия представляется в виде законченных самостоятельных блоков и включает: - входной контроль; - изучение нового чередуется с заданиями для самопроверки и взаимопроверки;

		- итоговый контроль. Учебный материал четко дозируется, последовательность действий обучающихся логична, осваивается материал в удобном темпе. Выполняя действия обучающиеся набирают баллы, которые переводятся в оценки.-
3	Технология проблемного обучения	Деятельность на занятии может осуществляться фронтально, в парах, микрогруппах. Последовательность этапов учебной деятельности на занятии: 1. Постановка проблемы: педагог описывает проблемное поле, которое необходимо объяснить. 2. Осознание, обсуждение проблемы: обучающиеся работают все вместе, в парах, микрогруппах, обсуждают проблему. Педагог задает наводящие вопросы, или вопросы на уточнение. Формулируется гипотеза по решению проблемы. 3. Обсуждение того, что известно группе о проблеме: поиск фактов для лучшего понимания проблемы, ее уточнения, поиска путей и возможностей ее решения; 4. Выработка возможных путей решения проблемы: поиск информации, практических примеров, выдвижение идей, которые помогут решить поставленную проблему; 5. Выработка плана решения проблемы: проблема переформулируется в задачи и конкретные действия обучающихся, задания распределяются между ними, обговаривается время выполнения. Педагог помогает советом, вмешивается только в крайних случаях. 6. Работа по сбору материала: обучающиеся самостоятельно работают в соответствии с распределенными заданиями. 7. Обобщение отобранной информации: каждый обучающийся рассказывает о выполненной работе и собранной информации, формулируется способ решения проблемы, поиск признания найденного решения. 8. Систематизация знаний, полученных при решении проблемы, полное теоретическое определение знаний, соединение их с практикой. Педагог может: - ставить проблему и сам намечает метод ее решения; - ставит проблему, но метод ее решения обучающиеся ищут самостоятельно; - обозначает только сферу, в которой обучающиеся самостоятельно вычлениют проблему. Проблемное обучение может использоваться как элемент занятия, либо на все занятие .
5	Информационно-коммуникационные технологии	К ИКТ относят ПК, комплекты оборудования для ПК, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации, устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно, средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологии мультимедиа или «Виртуальной реальности»), средства связи, системы

		искусственного интеллекта, системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, операционные системы, пакеты прикладных программ) и др. При использовании ИКТ на занятии обеспечиваются следующие виды деятельности: 1 Регистрация, сбор, накопление, обработка информации. 2 Диалог – обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями). 3 Интерактивный диалог – взаимодействие пользователя с программной системой- с возможностью задавать вопросы в произвольной форме, с использование «ключевого слова», выбирать варианты содержания учебного материала, режима работы; 4 Управление отображениями на экране моделей, различных объектов, явлений, процессов, в том числе реально протекающих. 5 Автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирования. 6 Компьютерная визуализация учебной информации об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих и «виртуальных»;
6	Здоровьесберегающие технологии	При построении учебного занятия выполняются следующие требования: 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, письмо, чтение, слушание, рассказ, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, аудиовизуальный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия, свобода творчества и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок . 6. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки
7	Кейс-технология	Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя: - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи,

		неудачи, краткое описание проблем и т.п; - методическую часть - формулировка задания; Решение кейсов проводят в 5 этапов: 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения. Решение кейса представляется в письменной или устной форме, группой или индивидуально.
8	Технология смешанного обучения модель «перевернутый класс»	Практические дисциплины, интерактивные способы подготовки и взаимодействие со студентами проводятся очно, в аудитории. Вместе с преподавателем обучающиеся выполняют эксперименты, расчеты, решают задачи и т.п. Изучение теории, объяснение нового материала происходит с помощью обучающих платформ, в том числе образовательного портала МГТУ (напр. Размещаются видеолекции), без взаимодействия с преподавателем, дома.
9	Технология смешанного обучения модель «ротация станций»	Изменяется организация пространства в аудитории: выделяются зоны (станции). Как правило выделяют три зоны (норма от 2 до 4-х): 1 Станция работы с электронным контентом предполагает различные технологии взаимодействия, где есть видеоматериалы, аудиофайлы и другие виды контента. Работа обучающихся на данной станции самостоятельна; 2. Станция групповой работы предполагает взаимодействие между обучающимися. На данной станции могут быть использованы настольные игры по изучаемой теме, проведение экспериментов, наблюдений, дебаты, дискуссия и т.д. На этой станции главное – наладить коммуникацию между обучающимися; 3. Станция работы с преподавателем предполагает взаимодействие обучающихся и преподавателя. На данной станции может быть решение задач, тестов, опрос, проверка заданий и т.д. Главная цель этой станции – получение обратной связи от преподавателя.
10	Технология групповой деятельности	Изменяется организация пространства в аудитории: столы и стулья расставляются «островами» по количеству групп. Для работы в группы объединяются от 3-7 обучающихся, оптимальным считается пять участников. При меньшем количестве обсуждение будет неэффективным, при большем – группа неизбежно разобьется на подгруппы или часть не будет участвовать в обсуждении. Для формирования групп используют разные принципы формирования групп – по желанию, по списку, на основе жеребьевки и т.п.. В группе определяется модератор группы, который следит за выполнением правил, процессом общения в группе, реагирует

		на запросы участников группы, назначает отвечающих для представления результатов работы группы. Каждая группа обучающихся обеспечивается дидактическими материалами для фиксации и представления процесса и результата работы (рабочие листы, бумага, ручки и др.). Преподаватель помогает выполнять поставленные задания для групп. Если группа выполняет эффективно задание, то не вмешивается в ход работы. В случае неэффективной работы применяет методы «мягкого вмешательства» - перефразирование услышанного вместо прямого вопроса, вопросы на уточнение, просьба привести пример. Из невербальных методов эффективны показ удивления, указание на часы как напоминание о времени и т.п. Деятельность обучающихся по результатам работы оценивается как индивидуально, так и всей группы в целом. Преподаватель выбирает метод оценивания деятельности – представления отчета, тестирование, самостоятельная работа, устный ответ на задания, защита проекта и т.п.
11	Технология развития критического мышления через чтение и письмо	Используются исследовательские методы: ставятся вопросы и осуществляется планомерный поиск ответов. В ответах указываются не только факты, но причины и последствия этих фактов. Реализуется через дискуссии, письменные работы и активную работу с текстами. У обучающихся вырабатывается точка зрения по определенному вопросу и способность отстаивать свою точку зрения логическими доводами Этапы занятия по данной технологии: -вызов; - осмысление; - размышление; Методы: инсерт, кластер, синквейн, ЗХУ (знаю-хочу узнать-узнал) и т.д.
12	Технология игровой деятельности	Реализуется в следующей последовательности: - игровая ситуация; - задачи игры; -правила игры, игровые действия; - игровое состояние; - результат игры. Виды игр – ролевые, деловые и др.
13	Технология электронного обучения	Предполагает использование электронных учебников, электронных курсов на образовательном портале для изучения материала, выполнения заданий.

6.3.6. Оценка качества освоения ППССЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 115.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) является:

- дипломный проект;
- демонстрационный экзамен, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.3.7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) сформирован фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Контрольно-оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в виде перечня в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик в разделе «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины (модуля), практики».

Содержание оценочных средств для текущего контроля успеваемости представлено в рамках электронных курсов на образовательном портале университета(<https://newlms.magtu.ru/>).

Характеристика фонда оценочных средств прилагается.

**Характеристика
фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)**

Планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена

1.1 Общие компетенции

Общие компетенции формируются в течение реализации программы подготовки специалистов среднего звена и оцениваются в целом на государственной итоговой аттестации.

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Основные показатели оценки результата (ОПОР)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста
		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.
		ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи
		ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»
		ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях
		ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию
		ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями
		ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.
		ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией

	знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	ОПОР 03.3 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности
		ОПОР 03.4 Презентует коммерческую идею
		ОПОР 03.5 Определяет и обоснует с экономической точки зрения ресурсы для реализации коммерческой идеи
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	ОПОР 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.
		ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности
		ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка
		ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке
		ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию
		ОПОР 06.2 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		ОПОР 06.3 Демонстрирует антикоррупционное поведение
		ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии
		ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности
		ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности
		ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ОПОР 08.1 Использует средства физической культуры для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		ОПОР 08.2 Использует коррекционно-восстановительные средства повышения профессиональной надежности в профессиональной деятельности.
		ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в

		профессиональной деятельности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке. ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации. ОПОР 09.3 Переводит (со словарем) документацию по профессиональной тематике и извлекает из них необходимую информацию.

1.2 Профессиональные компетенции

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Основные показатели оценки результата (ОПОР)
ВД 1 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов		
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	ОПОР 1.1.1 Анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
		ОПОР 1.1.2 Анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
		ОПОР 1.1.3 Использует стандартные пакеты прикладных программ при подготовке конструкторско-технологической документации по автоматизации
ПК 1.2.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	ОПОР 1.2.1 Разрабатывает структурные схемы моделей элементов систем автоматизации на основе технического задания
		ОПОР 1.2.2 Рассчитывает параметры модели в соответствии с техническим заданием
		ОПОР 1.2.3 Использует пакеты прикладных программ для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации
ПК 1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	ОПОР 1.3.1 Оценивает качество функционирования разработанной модели элементов систем автоматизации
		ОПОР 1.3.2 Подбирает параметры настройки компонентов модели элементов систем автоматизации в соответствии с заданием
		ОПОР 1.3.3 Применяет стандартные пакеты прикладных программ для оценки функциональности компонентов систем автоматизации
ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	ОПОР 1.4.1 Читает и понимает чертежи и техническую документацию по элементам систем автоматизации
		ОПОР 1.4.2 Учитывает требования ЕСКД ЕСТД при разработке проектной документации для элементов систем автоматизации
		ОПОР 1.4.3 Разрабатывает функциональные и принципиальные схемы элементов систем автоматизации в соответствии с техническим заданием
ВД 2 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов		
ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования	ОПОР 2.1.1 Определить основные выходные характеристики элементной базы систем автоматизации

	и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	ОПОР 2.1.2 Определить основные выходные характеристики систем автоматизации ОПОР 2.1.3 Осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем автоматизации
ПК 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	ОПОР 2.2.1 Составить монтажную схему элемента системы автоматизации
		ОПОР 2.2.2 Представить анализ требований к монтажу элемента системы автоматизации
		ОПОР 2.2.3 Представить последовательность наладки элемента системы автоматизации
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	ОПОР 2.3.1 Провести испытание модели системы автоматизации
		ОПОР 2.3.2 Определить работоспособность модели системы автоматизации
		ОПОР 2.3.3 Настроить модель системы автоматизации на оптимальный режим
ВД 3 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации		
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	ОПОР 3.1.1 Разрабатывает планирующую документацию для производства работ монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.1.2 Определяет численность персонала для выполнения монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.1.3 Применяет законодательные и локальные нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность производственного участка по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	ОПОР 3.2.1 Определяет материальные ресурсы для выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.2.2 Ведение учетно-отчетной документации по движению материальных ресурсов при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.2.3 Рассчитывает технико-экономические показатели производственной деятельности участка по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	ОПОР 3.3.1 Разработка технической документации по монтажу систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.3.2 Разработка технической документации по наладке систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.3.3 Разработка технической документации по техническому обслуживанию и ремонту систем и средств автоматизации
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий	ОПОР 3.4.1 Определяет формы и методы проведения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

	подчиненным персоналом.	ОПОР 3.4.2 Организует деятельность подчинённого персонала по охране труда при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.4.3 Проводит определение и подбор необходимого количества трудовых ресурсов для проведения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	ОПОР 3.5.1 Оформляет приёмо-сдаточную документацию на работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.5.2 Контролирует соблюдение техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
		ОПОР 3.5.3 Разрабатывает предложения по повышению качества и надежности работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ВД 4 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации		
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	ОПОР 4.1.1 Проводить анализ текущих параметров систем автоматизации
		ОПОР 4.1.2 Провести анализ возможных отклонений параметров систем автоматизации
		ОПОР 4.1.3 Устранить отклонения параметров систем автоматизации
ПК 4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	ОПОР 4.2.1 Определить возможные неисправности систем автоматизации
		ОПОР 4.2.2 Причины возникновения отказов систем автоматизации
		ОПОР 4.2.3 Выбрать метод и способ устранения неисправности систем автоматизации
ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.	ОПОР 4.3.1 Составлять алгоритм действий для устранения неисправности, отказов систем автоматизации
		ОПОР 4.3.2 Определять необходимое оборудование для устранения неполадок, отказов систем автоматизации
		ОПОР 4.3.3 Устранять неполадку, отказ системы автоматизации
ВД 5 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих		
ПК 5.1	Выполнять слесарную обработку деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки.	ОПОР 5.1.1 Подбор режущего инструмента для выполнения слесарных работ;
		ОПОР 5.1.2 Выполнение слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и сборки
		ОПОР 5.1.3 Использование контрольно-измерительного инструмента
ПК 5.2	Выполнять ремонт, монтаж, наладку и проверку работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматики.	ОПОР 5.2.1 Выполнение разборки (демонтажа) отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов
		ОПОР 5.2.2 Выполнение ремонта отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов
		ОПОР 5.2.3 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов
ВД 6 Промышленная автоматика		
ПК 6.1	Выполнять коммутацию	ОПОР 6.1.1 Выполнение коммутации компонентов КИПиА оборудования участка

	компонентов автоматики и поиск неисправностей	ОПОР 6.1.2 Выполнение поиска неисправностей компонентов КИПиА оборудования участка, определить их причины
		ОПОР 6.1.3 Устранение неисправности компонентов КИПиА оборудования участка
ПК 6.2	Программировать логические контроллеры	ОПОР 6.2.1 Выполнение программирования логических контроллеров систем автоматизации участка
		ОПОР 6.2.2 Выполнение настройки оборудования с учетом привязки его к системам автоматического регулирования
		ОПОР 6.2.3 Выполнение перенастройки приборов КИП на другие пределы измерения

1.3 Матрица формирования и оценки общих и профессиональных компетенций программы подготовки специалистов среднего звена

Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов, практик		ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 6.1	ПК 6.2	Средство для проведения промежуточной (итоговой) аттестации
ОГСЭ.01	Основы философии	1	1	1	1	1	1																							Практическое задание, Тестирование
ОГСЭ.02	История		1	1	1	1	1																							Контрольная работа, Портфолио
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	1	1	1	1					1											1									Ситуационная задача
ОГСЭ.04	Физическая культура								1																					Контрольные нормативы
ЕН.01	Математика	1	1									1			1								1							Практическое задание, Тестирование
ЕН.02	Информатика	1	1								1			1																Практическое задание, Тестирование
ОП.01	Инженерная графика	1	1		1	1				1		1	1	1	1	1														Практическое задание
ОП.02	Техническая механика	1	1	1						1	1	1	1		1	1	1			1		1	1	1						Тестирование, Расчетно-графическая работа
ОП.03	Основы электротехники и электроники	1	1	1				1		1		1		1	1	1	1						1					1		Практическое задание, Тестирование
ОП.04	Материаловедение	1	1	1						1					1	1	1										1	1		Практическое задание
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация	1	1	1						1				1	1															Практическое задание
ОП.06	Технологические процессы и производства	1	1			1					1				1		1						1							Практическое задание
ОП.07	САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности	1	1	1	1	1						1	1	1																Практическое задание
ОП.08	Безопасность жизнедеятельности						1	1													1									Ситуационная задача
ОПд.09	Введение в специальность	1																												Тестирование
ПМ.01	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1																Кейс-задание
МДК.01.01	Средства автоматизации технологических процессов и производств	1	1	1		1		1		1	1	1	1	1																Кейс-задание
МДК.01.02	Проектирование систем автоматизации с формированием пакета технической документации Оптимизация систем автоматизации с формированием пакета технической документации	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1																Кейс-задание
УП.01.01	Учебная практика	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1																Кейс-задание
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1																Кейс-задание
ПМ.02	Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1													Практическое задание
МДК.02.01	Выбор оборудования, элементной базы систем автоматизации	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1													Практическое задание
МДК.02.02	Монтаж, наладка и испытания элементов систем автоматизации	1	1	1		1	1	1	1	1					1	1	1													Практическое задание
УП.02.01	Учебная практика	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1													Практическое задание
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1													Практическое задание

1.4 Перечень и характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Тест	Краткие, стандартизированные или нестандартизированные пробы, испытания, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить степень качества достижения каждым студентом целей обучения (целей изучения); ФЭПО	Фонд тестовых заданий
2	Диктанты	Математические, технические, чертежные, технологические, химические	Перечень заданий
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа может быть реализована в виде самостоятельной или аудиторной работы. В контрольной работе студент отвечает на поставленные вопросы или решает задачи. Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Расчетно-графическая работа	Разновидность контрольной работы, средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач	Комплект заданий для выполнения расчетно-

		или заданий по модулю или дисциплине в целом. Основной акцент в ней делается на решение задач с использованием графического изображения и комментариев.	графической работы
5	Кейс-задача / ситуационная задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения
6	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
7	Курсовой проект (работа)	Один из основных видов учебных занятий и форма контроля учебной работы студентов, выполняемой в течение курса (семестра) под руководством преподавателя, и представляет собой самостоятельное исследование избранной темы, которая должна быть актуальной и соответствовать состоянию и перспективам развития науки	Темы курсового проекта (работы)
8	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
9	Портфолио	Форма и процесс организации (сбор, анализ и оценка) образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности обучающегося, а также соответствующих информационных материалов из внешних	Структура портфолио

		источников, предназначенных для последующего их анализа, всесторонней количественной и качественной оценки уровня подготовки данного обучающегося с возможностью дальнейшей коррекции как образовательного процесса в целом, так и его индивидуальной траектории обучения	
10	Практическая работа (практическое задание)	Задания, с помощью которых у обучающихся формируются и развиваются практические действия (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию, заполнять протоколы, решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений и др.).	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
11	Лабораторная работа	В ходе лабораторной работы осуществляется проведение обучающимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Задания для лабораторных работ
12	Отчет по практике	Средство контроля, позволяющее обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
13	Дипломный проект	Законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.	Тематика дипломных проектов
14	Контрольные нормативы (ГТО)	Виды испытаний (тестов), направленные на объективную оценку уровня развития основных физических качеств человека: силы, выносливости, быстроты, гибкости, координации, а также владение прикладными умениями и навыками.	Перечень нормативов

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.

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 Металлургия, Технологии машиностроения, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 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 1.5 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

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, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

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.

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

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник.

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

7.4. Примерные 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.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Андрюсенко Н.В.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», преподаватель
Толстова Ю.С.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», преподаватель
Сухоносова Т.Г.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», преподаватель
Турбина О.А.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», заведующий УЛК
Панков К.В.	Заместитель начальника цеха КИПиА ООО «ОСК»

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Науменко О.П.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», заведующий отделением
Шеметова М.С.	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», начальник УМЧ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]