

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Сормовский механический техникум имени Героя Советского Союза П.А. Семенова»

Согласовано

АО «Нижегородский завод
70-летия Победы»

Иван Александрович Козмова
Иван Александрович Козмова
Главный специалист
технологического управления



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ-программа подготовки
специалистов среднего звена**

**Специальность: 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и
производств (по отраслям) (базовая подготовка)**

Наименование квалификации	техник
Форма обучения	очная
Образовательная база приема	основное общее образование
Нормативный срок освоения ППССЗ при очной форме получения образования	3 года 10 мес.

Нижний Новгород, 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
3. Требования к результатам освоения	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса	10
5. Оценка качества освоения программы	10
6. Условия реализации программы	11

1 Общие положения

1.1. Основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (далее по тексту ОПОП СПО), реализуемая ГБПОУ «Сормовский механический техникум имени Героя Советского Союза П.А. Семенова» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденному приказом Минобрнауки России от 19.04.2014г № 349 (Зарегистрирован в Минюсте России 11.06.2014г № 32681)

ППССЗ регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей, практик, программу государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2. Нормативную правовую базу разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании» (от 26.12.2013 №273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования стандарт по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 349, зарегистрировано в Минюсте РФ 11 июня 2014 г., регистрационный N 32681);
- Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ МО РФ от 14.06.201 г №464);
- Устав государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Сормовский механический техникум имени Героя Советского Союза П.А. Семенова».
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ МОРФ от 16 августа 2013г № 968)

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ МО РФ от 18 апреля 2013 г. № 291)

ППССЗ по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности, способствующих творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

Срок освоения ППССЗ базовой подготовки по очной форме обучения на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев; на базе основного общего образования -3 года 10 месяцев.

Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения составляет 147 недель, в том числе; .

Обучение по учебным циклам	86 недель
Учебная практика	23
Производственная практика	
Преддипломная практика	
Промежуточная аттестация	5
Государственная итоговая аттестация	6
Каникулярное время	23
ИТОГО:	147

Срок освоения ППССЗ в очной форме для лиц, обучающихся на базе основного общего образования увеличивается на 52 недели из расчета;

Теоретическое обучение -39 недель (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) ;

Промежуточная аттестация-2 недели

Каникулы-11 недель;

Будущие специалисты изучают математические методы для решения профессиональных задач основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, использование системного и прикладного обеспечения, основные правила построения чертежей и схем, способы графического представления пространственных образов, основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации, методы расчета электрических цепей и преобразования электрической энергии, основные понятия об измерениях; методы и приборы электротехнических измерений, типовые детали машин и механизмов и способы их соединения, основные параметры электронных схем и работоспособность устройств электронной техники; технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин, принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения, назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля, интерфейсы компьютерных систем мехатроники, типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли, методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем, методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM, показатели надежности элементов систем автоматизации и мехатронных систем, назначение элементов систем, автоматизацию и элементы мехатронных устройств и систем, нормативно-правовую документацию по охране труда, особенности менеджмента в области профессиональной деятельности, основные микро- и макроэкономические показатели, процесс принятия и реализации управленческих решений, стили управления, коммуникации, делового общения, смогут защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.

По завершению обучения выпускникам выдается диплом о среднем профессиональном образовании

2.Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение работ по монтажу, ремонту, техническому обслуживанию приборов и инструментов для измерения, контроля, испытания и регулирования технологических процессов.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- Технические средства и системы автоматического управления, в том числе технические системы, построенные на базе мехатронных модулей, используемых в качестве информационно-сенсорных, исполнительных и управляющих устройств, необходимое программно-алгоритмическое обеспечение для управления такими системами;
- Техническая документация, технологические процессы и аппараты производств (по отраслям);
- Метрологическое обеспечение технологического контроля, технические средства обеспечения надежности;
- Первичные трудовые коллективы.

Выпускник готовится к следующим видам деятельности:

- Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации;
- Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации;
- Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям);
- Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации;
- Выполнение работ в соответствии с квалификационной характеристикой по профессии

3. Требования к результатам освоения

При освоении ОПОП по специальности, выпускник должен обладать следующими общими компетенциями (ОК), включающимися в себя способность:

:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации (по отраслям)

ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.

ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации (поотраслям).

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК 2.4. Организовывать работу исполнит

Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям).

ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов.

Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям).

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям).

ПК 5.1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.

ПК 5.3. Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в техникуме из приложения к ФГОС СПО по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) выбрана профессия 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам)

ПК 6.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности.

ПК 6.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики

4.Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

График учебного процесса;

Учебный план.

Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей;

Рабочие программы практик;

ППССЗ предусматривает изучение следующих циклов:

Общеобразовательного

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Математический и общий естественнонаучный цикл;

Профессиональный цикл;

и разделы:

Промежуточная аттестация;

Государственная итоговая аттестация (выполнение выпускной квалификационной работы).

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл, математический и общий естественнонаучный цикл состоит из дисциплин, профессиональный цикл – из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. В состав профессиональных модулей входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении профессиональных модулей проводится практика (либо учебная, либо производственная (практика по профилю специальности) , либо обе)

5 Оценка качества освоения программы.

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине, профессиональному модулю прописана в рабочих программах дисциплин, профессиональных модулях. Для проведения текущего и промежуточной аттестации создаются фонды оценочных материалов, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются техникумом

самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональному модулю и для государственной итоговой аттестации, разрабатываются и утверждаются техникумом после предварительного положительного заключения работодателей.

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

1. Оценка уровня освоения дисциплины;
2. Оценка компетенций обучающихся;

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование-соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

6 Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы

Техникум располагает учебно-производственной базой для проведения всех видов лабораторных и практических занятий, учебной практики. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Кабинеты:

основ философии;
культуры речи;
иностранного языка;

математики;
основ компьютерного моделирования;
типовых узлов и средств автоматизации;
безопасности жизнедеятельности;
метеорологии, стандартизации и сертификации;
вычислительной техники.

Лаборатории:

электротехники;
технической механики;

электронной техники;
материаловедения;
электротехнических измерений;
автоматического управления;
типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений;
автоматизации технологических процессов;
монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления;
технических средств обучения.

Мастерские:

слесарные;
электромонтажные;
механообрабатывающие.

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 сеть
Интернет; актовый зал.

Требования к информационным и учебно-методическим условиям

ППССЗ должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам, профессиональным модулям

Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 4 наименований российских журналов.

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Требования к квалификации педагогических работников

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Аннотации к рабочим программам дисциплин и профессиональным модулям

Наименование дисциплин, профессиональных модулей	Перечень формируемых компетенций	Аннотация к программам дисциплин, профессиональных модулей
ОГСЭ .01 Основы философии	ОК 1-9	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать: основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p> <p>уметь: ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 56 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, самостоятельная работа обучающегося 8 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОГСЭ.02История	ОК 1-9	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв); сущность и причины локальных, региональных межгосударственных конфликтов в конце XX начале XXI вв.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p> <p>Количество часов на освоение рабочей</p>

		<p>программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 56 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, самостоятельная работа обучающегося 8 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОГСЭ .03 Иностранный язык	ОК 4-9	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</p> <p>знать: лексический (1200-1400 лексических единиц), значения и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 204 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 172 часа, Самостоятельная работа обучающегося 32 часа. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОГСЭ.04 Физическая культура	ОК 2-9	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 344 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 172 часа, Самостоятельная работа обучающегося 172 часа. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
ЕН.01 Математика	ОК 104; 6-8 ПК 4.1-5,3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных</p>

		<p>ситуациях.</p> <p>знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики; теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часов, самостоятельная работа обучающегося 34 часа.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
ЕН.02 Компьютерное моделирование	ОК 1-4; ОК 6-8; ПК 4.1-4.5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</p> <p>знать: численные методы решения прикладных задач; особенности применения системных программных продуктов.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
ЕН.03 Информационное обеспечение профессиональной деятельности	ОК 1-4; ОК 6-8; ПК 5.1-5.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: использовать изученные прикладные программные средства; использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники</p> <p>знать: программные методы планирования и анализа проведённых работ; виды автоматизированных информационных технологий; основные понятия автоматизированной обработки информации и структуру персональных электронно-вычислительных (далее ЭВМ) и вычислительных систем; основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
ОП.01 Инженерная графика	ОК 1-9 ПК 1.1-2.2	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: пользоваться Единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой.; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.</p>

		<p>знать: основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 123 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 82 часа, Самостоятельная работа обучающегося 41 час. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ОП.02 Электротехника	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи</p> <p>знать: физические процессы в электрических цепях; методы расчёта электрических цепей; методы преобразования электрической энергии</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 147 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 98 часов, Самостоятельная работа обучающегося 49 час.. Промежуточная аттестация в форме экзамена .</p>
ОП .03 Техническая механика	ОК 1-9 ПК 1.1-3.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: уметь: производить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических схем.</p> <p>знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмов и способы их соединения; основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики.</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, Самостоятельная работа обучающегося 48 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ОП .04 Охрана труда	ОК 1-9 ПК 1.1-4.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:; проводить анализ травмоопасных и</p>

		<p>вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать экобиозащитную технику; принимать меры для исключения производственного травматизма ; применять защитные средства, пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения, применять безопасные методы выполнения работ</p> <p>знать: особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности ; организационные основы охраны труда в организации; правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 60 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов, Самостоятельная работа обучающегося 29 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ОП.05 Материаловедение	ОК 2-9 ПК 1.1-1.3	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.</p> <p>знать: область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; способы получения материалов с заданным комплексом свойств; правила улучшения свойств материалов; особенности испытания материалов</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе: Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов; Самостоятельной работы обучающегося 34 часа Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОП.06 Экономика организации	ОК 1,3-9 ПК 4.5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации</p> <p>знать: основы организации производственного и технологического процессов; материально-технические и трудовые, финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования; принципы обеспечения</p>

		<p>устойчивости объектов макроэкономики и микроэкономики.</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов в том числе: Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов; Самостоятельной работы обучающегося 20 часов Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ОП.07 Электронная техника	ОК 1-0 ПК 2.1-2.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>уметь:</i> определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;</p> <p><i>знать:</i> сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; типовые узлы и устройства электронной техники.</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часа, в том числе: Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов; Самостоятельной работы обучающегося 68 часов Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ОП.08 Вычислительная техника	ОК 1-9 ПК 4.1-4.5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>уметь:</i> использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.</p> <p><i>знать:</i> виды информации и способы её представления в электронно-вычислительной машине.</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 часов в том числе: Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов; Самостоятельной работы обучающегося 43 часов Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ОП .09 Электротехнические	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p>

измерения		<p>уметь: пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; составлять измерительные схемы; подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины</p> <p>знать: основные понятия об измерениях; методы и приборы электротехнических измерений.</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов в том числе: Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов; Самостоятельной работы обучающегося 40 часов Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
ОП.10 Электрические машины.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации</p> <p>знать: технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов в том числе: Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов; Самостоятельной работы обучающегося 40 часов Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОП .11 Менеджмент	ОК 2, 6-8 ПК 2.4	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: использовать современные технологии менеджмента; организовывать работу подчиненных; мотивировать исполнителей на повышение качества труда; обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей;</p> <p>должен знать: функции, виды и психологию менеджмента; - основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; информационные технологии в сфере управления производством; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p> <p>Количество часов на освоение примерной</p>

		<p>программы учебной дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе: Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов, Самостоятельной работы обучающегося 16 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОП.12 Безопасность жизнедеятельности	ОК 1-9 ПК 1.1-4.3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.</p> <p>знать: 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; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых</p>

		<p>имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часа, самостоятельная работа обучающегося 34 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
В, ОП .13 Бережливое производство	ОК 1-9 ПК 1.1-6.2	<p>В результате освоения дисциплины обучающиеся знать: - основы организации бережливого производства; отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства;</p> <p>уметь: организовывать и вести использовать эффективные методы организации бережливого производства; на практике организовывать работу и решить назревшие острые проблемы на основе применения и использования современных методов организации бережливого производства 5С и «Штурм-прорыв»; разрабатывать необходимые документы для проведения анализа производства.</p> <p>количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часа, самостоятельная работа обучающегося 30 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
В ОП,14 Система качества предприятия	ОК 1-9 ПК 1.1-6.2	<p>Обучающийся в результате освоения дисциплины должен иметь представление: о системах менеджмента качества, метрологии, квалиметрии, стандартизации и сертификации систем управления и продукции/услуг;</p> <p>знать: задачи менеджмента качества, подходы к оценке затрат на качество, основные термины в области менеджмента качества, структуру и положения стандартов серии ИСО 9000, особенности построения СМК в машиностроительном производстве, структуру</p>

		<p>документации СМК производственного предприятия;</p> <p>уметь: использовать статистические методы контроля качества машиностроительного предприятия, понимать и практически применять методы оценки затрат на качество и инструменты повышения качества</p> <p>количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часа, самостоятельная работа обучающегося 30 часов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ВОП.15 Технология отрасли		<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь: проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса;</p> <p>знать: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</p> <p>количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часа, самостоятельная работа обучающегося 34 часа. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>
ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации	ОК 2-6, 9 ПК 1.1-1.3	<p>Обучающийся в результате освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:</p> <p>проведения измерений различных видов производства подключения приборов:</p> <p>уметь: выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; рассчитывать параметры типовых схем и устройств; осуществлять рациональный выбор средств измерений; производить поверку, настройку приборов; выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления; исполнительные элементы</p>

		<p>и устройства мехатронных систем; снимать характеристики и производить подключение приборов; учитывать законы регулирования на объектах; рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов; проводить необходимые технические расчёты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем; рассчитывать и выбирать регулирующие органы; ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем; применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации; применять Общероссийский классификатор продукции (далее-ОКП);</p> <p>знать: виды и методы измерений; основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; принцип действия, устройства, конструктивные особенности средств измерений; назначение, устройство и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля.</p> <p><i>количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля :</i> максимальная учебная нагрузка обучающегося 1057 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 373 часа, самостоятельная работа обучающегося 186 часов. Учебная практика -108 часов. Производственная практика -144 часа Промежуточная аттестация в форме экзамена , дифференцированного зачёта, экзамена по модулю</p>
<p>ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем.</p>	<p>ОК 2-9 ПК 2.1-2.4</p>	<p>В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике, монтажа пультов и щитов,</p>

		<p>применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ.</p> <p>уметь: составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем; производить монтажные работы; производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем; ремонтировать системы автоматизации; подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; по заданным параметрам выполнять расчёты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем; осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе: информационно-измерительных систем мехатроники; производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем.</p> <p>знать: теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем; интерфейсы компьютерных систем мехатроники; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники; возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем; принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации элементов систем мехатроники; содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей; принципы разработки и построения, структуру, режимы</p>
--	--	---

		<p>работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов; нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации мехатронных систем; методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления.</p> <p>Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля : максимальная учебная нагрузка обучающегося 456 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 352 часа, Самостоятельная работа обучающегося 104 часов. Учебная практика -72 часа Производственная практика -72 часа Промежуточная аттестация в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачёта, экзамена по модулю</p>
ПМ,03 Эксплуатация систем автоматизации	ОК 2-9 ПК 3.1-3.3	<p>В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации; текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем;</p> <p>уметь: обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления; производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем; перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM.</p> <p>знать: нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем; методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM.</p>

		<p>Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля : максимальная учебная нагрузка обучающегося 288 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 228 часа, самостоятельная работа обучающегося 60 часов. Учебная практика -36 часов. Производственная практика -72 часа Промежуточная аттестация в форме, дифференцированного зачёта, экзамена по модулю</p>
<p>ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов</p>	<p>ОК 2-9 ПК 4.1-4.5</p>	<p>В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: Разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем; уметь: определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления; составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления; применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами; составлять типовую модель автоматической системы регулирования (далее АСР) с использованием информационных технологий; рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы автоматизации с использованием информационных технологий; знать: назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем управления; назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем автоматизации, определение исходных требований к мехатронным устройствам путём анализа выполнения технологических операций; технические характеристики элементов систем автоматизации и мехатронных систем, принципиальные электрические схемы; физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе</p>

		<p>микроконтроллеров и микроЭВМ. основы организации деятельности промышленных организаций; основы автоматизированного проектирования технических систем.</p> <p>количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля : максимальная учебная нагрузка обучающегося 552 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 392 часа, самостоятельная работа обучающегося 160 часов. Учебная практика -36 часов. Производственная практика -36 часов. Промежуточная аттестация в форме экзамена ,зачета, дифференцированного зачёта, экзамена по модулю</p>
<p>ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надёжности систем автоматизации (по отраслям)</p>	<p>ОК 2-9 ПК 5.1-5.3</p>	<p>В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: Расчёта надёжности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;</p> <p>уметь: рассчитывать надёжность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; определять показатели надёжности систем управления;осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления;проводить различные виды инструктажей по охране труда;</p> <p>знать: показатели надёжности элементов систем автоматизации и мехатронных систем; назначение элементов систем; автоматизацию и элементы мехатронных устройств и систем; нормативно-правовую документацию по охране труда.</p> <p>количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля : максимальная учебная нагрузка обучающегося 156 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 116 часов, самостоятельная работа обучающегося 40часов. Производственная практика -36 часа. Промежуточная аттестация в форме зачета ,дифференцированного зачёта, экзамена по модулю</p>
<p>ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям</p>	<p>ОК 2-9 ПК 6.1-6.2</p>	<p>В результате освоения программы профессионального модуля обучающиеся должны иметь практический опыт: выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности; выполнения</p>

служащих		<p>электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>уметь :рационально организовать своё рабочее место; подготавливать детали под разметку; производить разметку контуров по размерам и шаблону; производить заточку и заправку кернеров, чертилок, и ножек циркуля; производить рубку металла по уровню и выше уровня губок тисков; затачивать инструмент для рубки и проверять заточку.</p> <p>отрезать полосовой материал, а также квадратного, круглого и прямоугольного сечения без разметки и по рискам;</p> <p>выбирать инструмент, настраивать высоту тисков в соответствии с ростом;</p> <p>править в холодном состоянии полосную сталь, прутки и листовую сталь;</p> <p>гнуть в холодном состоянии полосную и листовую сталь под углами;</p> <p>гнуть трубы в холодном и горячем состоянии;</p> <p>производить наладку сверлильного станка и управлять им;</p> <p>выполнять различные виды сверления с применением приспособлений;</p> <p>работать ручными дрелями и трещотками;</p> <p>затачивать свёрла;</p> <p>определять по таблицам диаметры стержней и отверстий под резьбу;</p> <p>пользоваться резьбонарезными инструментами;</p> <p>нарезать резьбу круглыми и подвижными плашками;</p> <p>нарезать резьбу в сквозных и глухих отверстиях;</p> <p>пользоваться измерительными и проверочными инструментами;</p> <p>производить основные виды измерений, с применением базовых приборов;</p> <p>выполнять различные виды измерений с применением дополнительных приспособлений для расширения функций приборов;</p> <p>работать с приспособлениями и устройствами снятия сигналов;</p> <p>производить сборку схем для проведения измерений;</p> <p>определять технические характеристики и основные виды погрешностей по паспортным данным и специальным метрологическим таблицам;</p> <p>пользоваться технологическими картами, поверочными таблицами и другими видами метрологической документации;</p> <p>пользоваться образцовыми измерительными и</p>
----------	--	---

		<p> проверочными приборами и инструментами; проводить профилактические осмотры средств автоматизации, диагностику неисправностей средств автоматизации и устранять их; проводить наладку средств автоматизации. </p> <p> проводить эксплуатацию, ремонт и наладку приборов для измерения давления и разрежения, расхода, температуры, уровня, контроля состава и качества материала, регуляторов, исполнительных механизмов, контроллеров, систем автоматического регулирования, читать маркировку элементов; </p> <p> контролировать радиоэлементы перед монтажом; формировать и обслуживать выводы элементов; подготавливать флюсы и припой для пайки, и растворители для удаления остатков; </p> <p> выбирать инструмент и правильно пользоваться им; маркировать выводы моточных изделий; </p> <p> выполнять приемы работ электропаяльником, заправку и обслуживание рабочей части стержня электропаяльника; выполнять оконцовку одножильных и многожильных проводов, механическое крепление концов монтажных проводов на лепестках, штырях, гнездах, между собой; разделку высококачественных кабелей и экранированных монтажных проводов, разъёмов различных типов (ШР, ЧРМ, РП); </p> <p> выполнять промывку мест паек, наносить защитные покрытия, закреплять и укладывать монтажные провода на основании; </p> <p> выполнять разметку шаблонов для укладки проводов в жгуты, увязку, прозвонку, маркировку и оконцовку жгутов. </p> <p> читать чертежи общих видов щитов и пультов, таблиц соединений и подключений, схемы внешних электрических и трубных проводок. </p> <p> производить монтаж приборов и аппаратуры на фасадных панелях щитов и пультов. </p> <p> производить монтаж, арматуры и проводок в щитах, пультах, стативах. </p> <p> производить выбор способа выполнения электропроводок. Выбор проводов и кабелей. </p> <p> производить монтаж электропроводки проводами и кабелями в коробах, лотках, трубах, каналах, траншеях. </p> <p> производить монтаж трубных проводок. Выбор труб и пневмокабелей для трубных проводок. </p> <p> производить монтаж схем соединений и подключений внешних проводок. соблюдать правила безопасности труда. </p> <p> знать: правила техники безопасности при выполнении </p>
--	--	---

		<p>слесарных работ; правила поведения в отношении электроустановок и электросетей; противопожарные мероприятия и противопожарный инвентарь; правила производственной санитарии и гигиены; электрооборудование, электроинструмент, применяемый при слесарных работах; правила оказания первой помощи пострадавшим от электротока; правила пользования противопожарным инвентарём. инструменты, приспособления и материалы, применяемые при разметке; виды брака при разметки, назначение и способы выполнения рубки и резки, инструменты для рубки, правила пользования ими; приемы заточки и контроля углов зубила и крейцмейселя; назначение и способы выполнения операций при резке металла ножовкой и труборезом; ручными и рычажными ножницами, электрическими ножницами; технологические основы операции опиливание материала; выбор инструментов и приёмы использования ими; возможные виды и причины брака и меры его предупреждения; назначение механизированного инструмента и правила пользования им; требования безопасности при опиливании, назначение и способы выполнения операций правки, применяемые инструменты и приспособления; назначение и способы выполнения гибочных работ; правила выполнения гибочных работ; приёмы работы с применением механизированных средств; технику безопасности при сверлении на станках ручными, электрическими и пневматическими машинами; инструменты и приспособления, применяемые при сверлении, Приёмы сверления сквозных и глухих отверстий по разметке, шаблонам и кондукторам; приёмы зенкования и развёртывание отверстий. виды резьбы и способы её нарезания, методы подбора свёрл для нарезания резьбы; инструменты и приспособления для нарезания резьбы; смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при нарезании резьбы; методы проверки профиля резьбы калибром и резьбомером, правила техники безопасности при выполнении измерительных работ;, электрооборудование, электроинструмент, применяемый при измерительных работах; основные виды и методы измерений. Общие сведения о средствах измерений, измерительные</p>
--	--	--

		<p>приборы. Измерительные системы, их преимущества и недостатки, область применения. вспомогательные устройства, применяемые при измерениях, элементы защиты приборов, элементы многопредельных и многофункциональных приборов.</p> <p>методы и способы отображения информации, виды и способы отсчета измеряемых величин. погрешности измерений. Погрешности средств измерений: абсолютная, относительная, приведенная; класс точности прибора, поправка. Статические характеристики средств измерений. Коэффициент передачи и чувствительность средств измерений. Вариация, порог чувствительности.</p> <p>оконцовки монтажных проводов, их механическое крепление и распайка на лепестках, штырях, гнездах, между собой;</p> <p>разделки высококачественных кабелей и экранированных проводов;</p> <p>разделки разъемов различных типов (ШР, ЧРМ, РП);</p> <p>удаление остатков флюса и загрязнений мест паяк; нанесения защитных покрытий, закрепление и укладки монтажных проводов на основании;</p> <p>разметки шаблонов для укладки проводов жгута, увязки, прозвонки, маркировки и оконцовки жгута.</p> <p>методы контроля радиоэлементов по внешнему виду (маркировка, наличие трещин, сколов и других механических повреждений);</p> <p>способы формировки вручную и на простейших приспособлениях выводов радиоэлементов, их лужения, маркировки;</p> <p>приемы работы с электропаяльником, способы заправки и обслуживание рабочей части стержня электропаяльника.</p> <p>значение и роль ремонтно-монтажных работ в подготовке выпускников и выполнении основных профессиональных функций в соответствии с требованиями ГОС СПО по специальности;</p> <p>техника безопасности при проведении ремонта средств автоматизации.</p> <p>организацию службы эксплуатации, наладки и ремонта средств автоматизации, систему ППР; Поверочное оборудование. Его основные характеристики. Государственная ведомственная и текущая поверка мер и измерительных приборов. Графики периодичности поверки. Техническая документация при поверке приборов.</p>
--	--	--

		<p>виды и причины отказа приборов. Виды ремонта приборов: капитальный, средний, текущий и их содержание. Внеплановые ремонты. Графики планово-предупредительных ремонтов (ППР). Ремонтные мастерские КИП и автоматики. Подготовка к ремонту: составление ведомостей дефектов, подбор технических паспортов, приспособлений, материалов, инструментов. общие положения. Общие требования к разработке чертежей. Чертежи общих видов щитов и пультов. Таблицы соединений и подключений.</p> <p>стадии проектирования и состав проектов автоматизации;</p> <p>назначение и конструкция щитов и пультов номенклатуру щитов, пультов</p> <p>расположение приборов и аппаратуры на фасадных панелях щитов, пультов, в щитах, пультях,</p> <p>принципы построения чертежей общих видов щитов, пультов, таблиц соединений и подключений;</p> <p>выбор электрических и трубных проводок; принцип построения схем внешних электрических и трубных проводок; .</p> <p>основные требования к трубным проводкам. Типовые схемы импульсных трубных проводок таблицы соединений и подключений внешних проводок. Чертежи расположения оборудования и проводок.</p>
--	--	--