

АННОТАЦИЯ

рабочих программ среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Программа подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Квалификация, присваиваемая выпускнику – техник.

Форма обучения – очная.

Срок получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

ОГСЭ.01 Основы философии

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; **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.

Краткое содержание: Предмет философии и ее история. Философия Древнего мира и средневековья. Философия Возрождения и Нового времени. Современная философия. Учение о бытии и теория познания. Этика и социальная философия. Место философии в духовной культуре и ее значение.

ОГСЭ.02 История

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; **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.

Краткое содержание: Новый расклад сил на мировой арене после второй мировой войны. Послевоенное урегулирование в Европе. Начало холодной войны. Первые конфликты и кризисы холодной войны. Страны третьего мира: крах колониализма и борьба против отсталости. Крупнейшие страны мира. США. Крупнейшие страны мира. Германия. Развитие стран Восточной Европы во 2-й половине 20 века. Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине 20 века. Япония. Китай во второй половине 20 века. Индия во второй половине 20 века. Советская концепция «нового политического мышления». Конец холодной войны. Латинская Америка во второй половине 20 века. Международные отношения во второй половине 20 века.

ОГСЭ.03 Иностраный язык в профессиональной деятельности

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла 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; **знать:** лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Краткое содержание: Английский язык/ Французский язык – европейский язык. Англия/Франция. Лондон/Париж. Система образования в Англии/Франции. Английская/Французская музыка. Англоговорящие/Франкоговорящие страны. Россия. Охрана окружающей среды. Наука и ученые. Роль компьютера в жизни человека. Вопросы современности. Устройство на работу. Иностраный язык в нашей профессии. Деловое письмо. Оформление контракта. Электрическое оборудование.

ОГСЭ.04 Физическая культура

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** использовать физкультурно-

оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; **знать:** о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни.

Краткое содержание: Физическая культура в профессиональной деятельности. Лёгкая атлетика. Кроссовая подготовка. Спортивные игры. Баскетбол. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Лыжная подготовка. Спортивные игры. Волейбол.

ОГСЭ.05 Общие компетенции профессионала

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** анализировать ситуацию; принимать ответственные решения; определять методы решения профессиональных задач; планировать деятельность и ресурсы; осуществлять текущий контроль и оценивать результаты деятельности; осуществлять поиск информации; извлекать и производить первичную обработку информации; работать в команде (группе); воспринимать содержание информации в процессе устной коммуникации; осуществлять письменную и устную коммуникацию (монолог); **знать:** сущность и социальную значимость своей будущей профессии; оценку социальной значимости своей будущей профессии; типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией).

Краткое содержание: Поиск информации. Извлечение и первичная обработка информации. Обработка информации. Планирование деятельности и ресурсов. Принятие решения. Письменная коммуникация. Устная коммуникация. Работа в команде (группе). Эффективное общение.

ОГСЭ.06 Рынок труда и профессиональная карьера

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** давать аргументированную оценку степени востребованности специальности на рынке труда; аргументировать целесообразность использования элементов инфраструктуры для поисков работы; задавать критерии для сравнительного анализа информации для принятия решения о поступлении на работу; составлять структуру заметок для фиксации взаимодействия с потенциальными работодателями; составлять резюме с учетом специфики работодателя; применять основные правила ведения диалога с работодателем в модельных условиях; корректно отвечать на «неудобные вопросы» потенциального работодателя; оперировать понятиями «горизонтальная карьера» и «вертикальная карьера»; объяснять причины, побуждающие работника к построению карьеры; анализировать (формулировать)запрос на внутренние ресурсы для профессионального роста в заданном (определенном) направлении;

давать оценку в соответствии с трудовым законодательством законности действий работодателя и работника и произвольно заданной ситуации, пользуясь Трудовым кодексом РФ и нормативными правовыми актами; **знать:** источники информации и их особенности; как происходят процессы получения, преобразования и передачи информации; возможные ошибки при сборе информации и способы их минимизации; обобщенный алгоритм решения различных проблем; как происходит процесс доказательства; выбор оптимальных способов решения проблем, имеющих различные варианты разрешения; способы представления практических результатов; выбор оптимальных способов презентаций полученных результатов.

Краткое содержание: Анализ современного рынка труда. Тенденция развития мира профессий. Понятие карьеры и карьерная. Принятие решения о поиске работы. Правила составления резюме. Прохождение собеседования.

ОГСЭ.07 Социально значимая деятельность

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения.

В результате освоения дисциплины формируются общие компетенции, включающие в себя способности:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Краткое содержание: Особенности организации социально значимой деятельности в техникуме.

ОГСЭ.07 Основы финансовой грамотности

Место дисциплины в учебном плане: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** пользоваться разнообразными финансовыми услугами, представляемыми банками, для повышения своего благосостояния; оценивать необходимость использования кредитов для решения своих финансовых проблем и проблем семьи и связанные с этим риски; оценивать

необходимость приобретения жилья в ипотеку и выбирать подходящий вариант; соотносить доходность и риски при размещении сбережений в банках и паевых инвестиционных фондах; учитывать сумму страхового лимита при размещении денежных средств на банковских депозитах; использовать банковскую карту для оплаты покупок в торговых точках и в Интернет; делать выбор между различными видами сберегательных вкладов; различать банковский кредит и микрокредит; оценивать необходимость осуществления операций с ценными бумагами в зависимости от жизненных обстоятельств и общеэкономической ситуации в стране; снижать риски с помощью услуг страховых организаций; сравнивать такие ценные бумаги, как акции и облигации, с точки зрения их преимуществ и недостатков для держателей; пользоваться личным кабинетом налогоплательщика в Интернете для получения информации о своей налоговой задолженности; отличать стандартные и социальные налоговые вычеты от имущественных вычетов; рассчитывать пенсионные отчисления со своей официальной зарплаты в ПФР и НПФ; правильно составлять резюме при поиске работы; рассчитывать прибыль фирмы (коммерческой организации); определять последствия банкротства компании для работника и экономики в целом; находить в различных источниках актуальную информацию по защите своих трудовых прав; оценивать влияние образования, профессиональной подготовки и повышения квалификации на следующую карьеру и личные доходы; **знать:** способы проверки финансовой информации, поступающей из различных источников; способы хранения денег; как строятся финансовые пирамиды и как не попасться на предложения их организаторов.

Краткое содержание: Банки. Фондовый рынок. Страхование. Налоги. Пенсионные накопления. Финансовые механизмы работы фирмы (коммерческой организации). Собственный бизнес. Риски в мире денег.

ЕН.01 Математика

Место дисциплины в учебном плане: математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; **знать:** основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

Краткое содержание: Дифференциальное и интегральное исчисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основы дискретной математики. Теория вероятностей и математическая статистика.

ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выполнять расчеты с

использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; **знать:** базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Краткое содержание: Введение в информационные технологии. Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий. Технология обработки, хранения, поиска и накопления числовой информации. Справочная правовая система «Консультант Плюс».

ЕН.03 Экологические основы природопользования

Место дисциплины в учебном плане: математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определить экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; **знать:** виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных

производств; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Краткое содержание: Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение окружающей среды. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.

ОП.01 Технологии автоматизированного производства

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** пользоваться технической и справочной литературой, а также использовать компьютерные технологии для решения широкого класса инженерных задач, связанных с технологической подготовкой производства; самостоятельно принимать инженерные решения и обосновывать их расчетным или аналитическим методами; разрабатывать технологические процессы изготовления деталей для условий автоматизированного производства. **знать:** основные положения технологии машиностроения, применительно к автоматизированному производству; технологические особенности современного металлообрабатывающего и сборочного оборудования, а также возможности и средства их модернизации и автоматизации; порядок разработки проекта и конструкторско-технологическую документацию, связанную с ним.

Краткое содержание: Процесс проектирования в современном автоматизированном производстве. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин в условиях автоматизированного производства. Оборудование автоматизированного производства. Разработка технологических процессов сборки машин в условиях автоматизированного производства. Новые технологии в машиностроении

ОП.02 Метрология, стандартизация, сертификация

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; **знать:** задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-

методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.

Краткое содержание: Обеспечение качества товаров и услуг – основная цель деятельности по стандартизации, сертификации и метрологии. Основные государственные и международные законы в области метрологии, стандартизации и сертификации. Метрология как деятельность человека. Основы технических измерений. Основные понятия Государственная система обеспечения единства измерений технических систем. Калибровка средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Цель, объекты и сферы распространения метрологического контроля. Общая характеристика стандартизации. Цели, принципы, функции и основные понятия. Экономическая политика в управлении качеством. Государственная система стандартизации. Межгосударственная, международная и региональная системы стандартизации. Система обеспечения качества продукции и услуг. Группы показателей качества и методы их оценки. Особенности понятий контроля и испытаний. Межотраслевые комплексы стандартов. Внутренний стандарт предприятия. Сертификация как процедура оценки соответствия продукции, услуг и производства. Основные понятия. Организационная структура систем оценки соответствия сертификации. Роль информации в метрологии, стандартизации и сертификации. Обеспечение потребителя информацией.

ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** читать кинематические схемы; осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; **знать:** классификацию и обозначения металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).

Краткое содержание: Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков. Металлообрабатывающие станки. Назначение, кинематика устройство, наладка. Автоматизированное производство. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации.

ОП.04 Инженерная графика

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; **знать:** основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

Краткое содержание: Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах. Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой линии и плоскости. Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел. Сечение геометрических тел плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей тел. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Проекция моделей. Основные положения. Изображения, виды, разрезы, сечения. Резьба. Резьбовые изделия. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей. Чтение и детализация чертежей. Чтение и выполнение чертежей и схем. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Построение чертежей деталей и схем в системе «КОМПАС-ГРАФИК».

ОП.05 Материаловедение

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; **знать:** область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; способы получения материалов с заданным комплексом свойств; правила улучшения свойств материалов; особенности испытания материалов.

Краткое содержание: Строение и свойства материалов. Диаграммы состояния металлов и сплавов. Термическая и химико–термическая обработка металлов и сплавов. Конструкционные материалы. Материалы с особыми технологическими свойствами. Материалы с особыми механическими свойствами. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Неметаллические материалы. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами. Инструментальные материалы. Порошковые и композиционные материалы.

ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного производства

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный

цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **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 АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий; рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и 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 элементов управления; назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций; технические характеристики, принципиальные электрические схемы; физическую скорость изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микро ЭВМ.

Краткое содержание: Программное обеспечение автоматизированных систем Программное обеспечение диспетчерских станций Структура управляющей программы и её формат Управляющие программы Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ Особенности программирования для РП и РТК Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП САП для станков с ЧПУ Автоматизированное рабочее место технолога – программиста(АРМ ТП)

ОП.07 Экономика организации

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации; **знать:** основы организации производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики; основы макро- и микроэкономики.

Краткое содержание: Особенность работы организации (предприятия) в

условиях рынка. Организационно-правовые формы организаций (предприятий). Основы организации производственного и технологического процесса. Основной капитал. Оборотный капитал. Трудовые ресурсы организации (предприятия). Производственная мощность и производственная программа. Издержки производства и реализации продукции. Ценообразование в организации. Прибыль и рентабельность. Финансы организации. Капитальные вложения и их эффективность. Система показателей макроэкономики.

ОП.08 Охрана труда

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать экипировочную технику; принимать меры для исключения производственного травматизма; применять защитные средства; пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения; применять безопасные методы выполнения работ; **знать:** особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; организационные основы охраны труда в организации; правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Краткое содержание: Правовые основы охраны труда в РФ. Служба охраны труда. Условия труда. Безопасное производство работ. Пожаробезопасность. Электробезопасность.

ОП.09 Техническая механика

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** проводить расчеты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических схем; **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.

Краткое содержание: Основные понятия и аксиомы статики. Плоская и пространственная системы сил. Центр тяжести. Основные понятия кинематики. Основные понятия и аксиомы динамики. Трение. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Основные положения сопротивления материалов. Срез и смятие. Кручение. Деформация изгиба. Основные положения. Механические передачи. Детали и сборочные единицы. Соединение деталей.

ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; производить расчет режимов резания при различных видах обработки. **знать:** основные методы формообразования заготовок; основные методы обработки металлов резанием; материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; виды лезвийного инструмента и область его применения; методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Краткое содержание: Процессы формообразования. Основные методы обработки металлов резанием. Виды лезвийного инструмента и область его применения. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента. Методика и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

ОП.11 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** Пользоваться пакетом графических программ; Пользоваться системами автоматизированного проектирования AutoCAD и Компас машиной графики с элементами расчета; Выполнять построения детали любой конфигурации. **знать:** Основные понятия машиной графики; Основные операции редактирования изображения; Назначение САПР; Правила техники безопасности при работе с плоттером.

Краткое содержание: Графические программы. Система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3 D». Система автоматизированного проектирования «AutoCAD».

ОП.12 Моделирование технологических процессов

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** использовать основные численные методы решения математических задач; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; подбирать аналитические методы исследования математических моделей; использовать численные методы исследования математических моделей. **знать:** основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения; методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа; основные принципы построения

математических моделей; основные типы математических моделей; методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики; порядка сбора и анализа исходных информационных данных.

Краткое содержание: Основы моделирования. Математическое моделирование. Моделирование систем.

ОП.13 Основы электротехники и электроники

Место дисциплины в учебном плане: профессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; **знать:** классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; способы получения, передачи и использования электрической энергии.

Краткое содержание: Электрические цепи постоянного тока. Электромагнитная индукция. Цепи переменного тока. Электрические измерения. Электрические машины постоянного и переменного токов. Трансформаторы. Полупроводниковые приборы. Электронные устройства.

ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; **знать:** назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Краткое содержание: Общие сведения о технологических оснастках. Приспособления для закрепления заготовок и направления режущего инструмента. Основы проектирования приспособлений. Конструкции приспособлений для крепления заготовки и режущего инструмента.

ОП.15 Безопасность жизнедеятельности

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **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; **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 имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Краткое содержание: Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики. Военная история России. Основы обороны государства. Военная служба – особый вид Федеральной государственной службы. Первая медицинская помощь.

ОП.16 Основы предпринимательства

Место дисциплины в учебном плане: общепрофессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выбирать организационно-правовую форму предприятия; применять различные методы исследования рынка; собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках; делать экономические расчёты; осуществлять планирование производственной деятельности; разрабатывать бизнес-план; проводить презентации. принимать управленческие решения; осуществлять планирование производственной деятельности; определять потенциальную возможность получения субсидий субъектами предпринимательства на территории Самарской области; формировать необходимые качества предпринимателя. **знать:** технологию разработки бизнес-плана; теоретические и методологические основы организации собственного дела; алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами нормативно-правовую базу предпринимательской деятельности.

Краткое содержание: Роль предпринимательства в рыночной экономике. Организационные основы фирмы в рыночной среде. Экономические затраты и эффективность функционирования фирмы. Регистрация предпринимательской деятельности. Реализация бизнес - идей в предпринимательстве.

ПМ.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
междисциплинарный курс МДК.01.01. Анализ решений программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; МДК.01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.

Место дисциплины в учебном плане: профессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации. **уметь:** анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. **знать:** назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем.

ПМ.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
междисциплинарный курс МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации, на основе разработанной технической документации;
МДК.02.02 Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация

Место дисциплины в учебном плане: профессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.; **уметь:** анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; производить наладку моделей элементов систем автоматизации; проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности. **знать:** теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов; метрологическое обеспечение автоматизированных систем; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.

ПМ.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации междисциплинарный курс **МДК.03.01**

Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
МДК.03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу,

наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;

МДК.03.03 Принципы и практики бережливого производства

Место дисциплины в учебном плане: профессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом; разработке инструкций и технологических карт; выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; контролю качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства. **уметь:** разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства. **знать:** действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; порядок разработки и оформления технической документации; методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса.

ПМ.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации междисциплинарный курс **МДК.04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации; МДК.04.02 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования**

Место дисциплины в учебном плане: профессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной

части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений; диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения; организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции; **уметь:** осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики; вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний. **знать:** типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации; методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; показатели надежности элементов систем автоматизации; правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.

ПМ.05 Освоение профессии рабочего: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике междисциплинарный курс МДК.06.01

Технология выполнения слесарных и ремонтных работ

Место дисциплины в учебном плане: профессиональный учебный цикл.

Требования к результатам освоения. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики; **уметь:** самостоятельно подключить контрольно-измерительные приборы и пользоваться ими; снимать показания приборов; производить плановый осмотр средств автоматизации; выполнять самостоятельно в полном объеме требования ЕТКС по осваиваемой профессии; пользоваться защитными средствами от поражения электрическим током; оказывать первую помощь пострадавшему от поражения электрическим током; **знать:** требования охраны труда и промышленной безопасности на объекте прохождения практики; общую характеристику и структуру предприятия; технологическую схему производства

(технологический процесс); задачи службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А); функциональные обязанности по должностям; оборудование лаборатории (участка КИП); характеристику работ и требования ЕТКС по осваиваемой профессии; устройство, назначение принцип работы рекомендуемых и юстируемых приборов и аппаратов средней сложности; технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов; основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте, электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов; принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов.

Краткое содержание МДК.05.01: Общие сведения об измерениях и средствах измерения. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка электроизмерительных приборов. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и юстировка опико-механических приборов. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка регистрирующих устройств измерительных приборов. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка приборов для измерения температуры. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения давления и разрежения. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения расхода. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения и сигнализации уровня жидкости. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и поверка автоматических анализаторов газов и жидкостей. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка автоматических регуляторов и исполнительных механизмов автоматических систем и дистанционного управления.

Краткое содержание учебной практики: Слесарная обработка с нарезкой резьбы в сквозных отверстиях в простых деталях приборов. Изготовление каркасов для трансформаторов. Изготовление хомутиков сложной конфигурации. Шлифование на валиках, сверление и развертывание отверстий под штифты, шестерни, втулки, установочные кольца и другие детали. Нарезание резьбы в глухих отверстиях в деталях простых приборов. Доводка шпоночного паза по III классу точности зубчатые колеса с посадкой на ось. Пайка различными припаями (медными, серебряными и др.). Термообработка малоответственных деталей с последующей доводкой их. Определение твердости металла тарированными напильниками.

Краткое содержание производственной практики: Изучение структуры производства, изучение технологического процесса цеха, лаборатории. Изучение тех. документации, должностных инструкций, инструментов и приспособлений. Оснащение метрологических лабораторий. Термостат. Пресс гидравлический. Гидравлическая установка для сравнительной калибровки. Калибратор-измеритель унифицированных сигналов. Ремонт и поверка контрольно-измерительных приборов. Датчики давления и перепада давления. Возможные неисправности и методы их устранения. Настройка на заданные пределы измерения. Подготовка к работе. Методика поверки и испытания

отремонтированных КИП. Разборка – сборка диафрагмы камерной. Электроконтактные манометры. Обеспечение взрывозащиты. Замена изношенных деталей. Настройка прибора на необходимые пределы сигнализации. Расходомеры. Дисплей и элементы управления. Функциональная матрица. Устранение неисправностей. Преобразователи температуры. Средства измерения, инструменты, принадлежности. Проверка работоспособности и испытания отремонтированных КИП. Уровнемеры. Подготовка к работе. Изменение параметров, регулирование, настройка. Характерные неисправности и методы устранения. Испытания отремонтированных КИП