

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцун Владимир Васильевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.02.2022 11:01:10
Уникальный программный ключ: 937d0b737ee35db15302d4505afce1148c
15:02:145

АННОТАЦИИ

рабочих программ учебных дисциплин по специальности СПО
«Облачные средства автоматизации технологических процессов и производств»

Профильные дисциплины

Математика

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно - научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Содержание дисциплины

Введение. Общие сведения о дисциплине.

Раздел 1. Развитие понятия о числе.

Тема 1.1 Действительные числа.

Тема 1.2 Комплексные числа.

Раздел 2. Степени, корни и логарифмы.

Тема 2.1 Степень числа.

Тема 2.2 Корень натуральной степени из числа.

Тема 2.3 Решение уравнений и неравенств.

Тема 2.4 Логарифм числа.

Раздел 3. Координаты вектора.

Тема 3.1 Прямоугольная система координат в пространстве.

Тема 3.2 Векторы. Разложение вектора по направлениям.

Тема 3.3 Координаты вектора

Раздел 4. Основы тригонометрии.

Тема 4.1 Определение тригонометрических понятий.

Тема 4.2 Тождественные преобразования.

Раздел 5. Функции, их свойства и графики.

Тема 5.1 Функции и их свойства.

Тема 5.2 Степенные, показательные, логарифмические функции.

Тема 5.3 Тригонометрические функции.

Раздел 6. Начала математического анализа.

Тема 6.1 Последовательности и пределы

Тема 6.2 Производная функции (дифференцирование).

Тема 6.3 Применение производной функции.

Тема 6.4 Первообразная и интеграл.

Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.

Тема 7.1 Параллельность в пространстве.

Тема 7.2 Перпендикулярность в пространстве.

Раздел 8. Многогранники.

Тема 8.1 Многогранники.

Раздел 9. Тела и поверхности вращения.

Тема 9.1 Тела и поверхности вращения.

Раздел 10. Измерения в геометрии.

Тема 10. 1 Измерения в геометрии.

Раздел 11. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.

Тема 11.1 Элементы комбинаторики.

Тема 11.2 Элементы теории вероятностей.

Тема 11.3 Элементы математической статистики.

Раздел 12. Уравнения и неравенства.

Тема 12.1 Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.

Тема 12.2 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Тема 12.3 Тригонометрические уравнения и неравенства.

Тема 12.4 Системы уравнений и неравенств.

Физика

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

-отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий,

позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;

-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды

Содержание дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

Раздел 1. Механика.

Тема 1.1 Кинематика.

Тема 1.2 Динамика.

Тема 1.3 Законы сохранения в механике.

Раздел 2. Молекулярная физика.

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы.

Тема 2.2 Термодинамика.

Тема 2.3 Фазовые переходы.

Раздел 3. Электродинамика.

Тема 3.1. Электростатика.

Тема 3.2. Законы постоянного тока.

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.

Тема 3.4. Магнитное поле.

Раздел 4. Колебания и волны.

Тема 4.1. Механические колебания.

Тема 4.2. Электрические колебания и волны.

Раздел 5. Оптика.

Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика.

Раздел 6. Основы специальной теории относительности.

Тема 6.1 Общая теория относительности.

Раздел 7. Строение атома и квантовая физика.

Тема 7.1 Световые кванты.

Тема 7.2. Атомная и ядерная физика.

Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной.

Информатика и ИКТ

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- пользоваться антивирусными программами;
- работать с программами-архиваторами;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- выполнять основные операции с дисками, каталогами и файлами;
- работать с носителями информации;
- использовать прикладные программные средства;
- создавать и редактировать текстовые файлы;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические

рекомендации при использовании средств ИКТ.

Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Информационная деятельность человека.

Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества.

Тема 1.2. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов.

Раздел 2. Информация и информационные процессы

Тема 2.1 Подходы к понятию информации и измерению информации.

Тема 2.2 Принципы обработки информации компьютером.

Тема 2.3 Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях.

Тема 2.4 Поиск информации с использованием компьютера.

Тема 2.5 Передача информации между компьютерами.

Тема 2.6 Управление процессами.

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий.

Тема 3.1 Архитектура компьютеров. Виды программного обеспечения компьютеров.

Тема 3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть.

Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.

Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем.

Тема 4.2 Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности динамических (электронных) таблиц.

Тема 4.3 Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.

Тема 4.4 Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Программные среды компьютерной графики, мультимедийные среды.

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии.

Тема 5.1. Технические и программные средства телекоммуникационных технологий.

Тема 5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности.

Предполагаемые общеобразовательные дисциплины

Обществознание (включая экономику и право)

Целью изучения учебной дисциплины «Обществознание (включая экономику и право)» предназначена в учреждениях среднего профессионального образования, реализующего образовательную программу среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Содержание дисциплины

Введение

Раздел I Начала философских и психологических знаний о человеке и обществе

1.1. Природа человека, врожденные и приобретенные качества

Тема 1.1.1 Человек, индивид, личность.

Тема 1.1.2 Проблема познаваемости мира

Тема 1.1.3 Свобода как условие самореализации личности

Тема 1.1.4 Человек в группе

Тема 1.1.5 Человек в учебной и трудовой деятельности.

1.2. Общество как сложная система.

Тема 1.2.1 Представление об обществе как сложной динамичной системе.

Тема 1.2.2 Общество и природа.

Тема 1.2.3 Многовариантность общественного развития.

Раздел II. Основы знаний о духовной культуре человека и общества

Тема 2.1 Духовная культура личности и общества.

Тема 2.2 Наука и образование в современном мире.

Тема 2.3 Образование как способ передачи знаний и опыта

Тема 2.4 Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры

Раздел III Экономика

3.1. Экономика и экономическая наука. Экономические системы. Экономика семьи

Тема 3.1.1 Экономика как наука и хозяйство.

Тема 3.1.2 Типы экономических систем.

Тема 3.1.3 Рациональный потребитель.

3.2. Рынок. Фирма. Роль государства в экономике

Тема 3.2.1 Рынок одного товара.

Тема 3.2.2 Основные организационные формы бизнеса в России.

Тема 3.2.3 Акции и облигации.

Тема 3.2.4 Функции государства в экономике.

3.3. ВВП, его структура и динамика. Рынок труда и безработица. Деньги, банки, инфляция

Тема 3.3.1 Понятие ВВП и его структура.

Тема 3.3.2 Человеческий капитал.

Тема 3.3.3 Деньги. Банковская система.

3.4. Основные проблемы экономики России. Элементы международной экономики.

Тема 3.4.1 Становление современной рыночной экономики России.

Тема 3.4.2 Организация международной торговли.

Раздел IV Социальные отношения.

4.1. Социальная роль и стратификация.

Тема 4.1.1 Социальные отношения.

Тема 4.1.2 Социальная роль.

Тема 4.1.3 Социальный статус и престиж.

4.2. Социальные нормы и конфликты

Тема 4.2.1 Виды социальных норм и санкций.

Тема 4.2.2 Социальный конфликт.

4.3. Важнейшие социальные общности и группы.

Тема 4.3.1 Особенности социальной стратификации в современной России.

Тема 4.3.2 Молодежь как социальная группа.

Тема 4.3.3 Этнические общности.

Тема 4.3.4 Семья как малая социальная группа.

Раздел V Политика как общественное явление

5.1. Политика и власть. Государство в политической системе.

Тема 5.1.1 Политическая система, ее внутренняя структура.

Тема 5.1.2 Внутренние и внешние функции государства.

Тема 5.1.3 Формы государства.

5.2. Участники политического процесса.

Тема 5.2.1 Личность и государство.

Тема 5.2.2 Гражданское общество и государство.

Тема 5.2.3 Отличительные черты выборов в демократическом обществе.

Тема 5.2.4 Политические партии и движения, их классификация.

Тема 5.2.5 Роль средств массовой информации в политической жизни общества.

Раздел VI Право

6.1. Правовое регулирование общественных отношений.

Тема 6.1.1 Юриспруденция как общественная наука.

- Тема 6.1.2 Право в системе социальных норм.
- Тема 6.1.3 Правовые отношения и их структура.
- 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации.
- Тема 6.2.1 Конституционное право как отрасль российского права.
- Тема 6.2.2 Правоохранительные органы Российской Федерации.
- Тема 6.2.3 Понятие гражданства.
- Тема 6.2.4 Основные конституционные права и обязанности граждан в России.
- Тема 6.2.5 Обязанность защиты Отечества.
- 6.3. Отрасли российского права.
- Тема 6.3.1 Гражданское право и гражданские правоотношения.
- Тема 6.3.2 Личные неимущественные права граждан.
- Тема 6.3.3 Понятие семейных правоотношений.
- Тема 6.3.4 Трудовое право и трудовые правоотношения.
- Тема 6.3.5 Административное право и административные правоотношения.
- Тема 6.3.6 Уголовное право.
- 6.4. Международное право.
- Тема 6.4.1 Международное право.

География

Целью изучения учебной дисциплины «География» предназначена в учреждениях среднего профессионального образования, реализующего образовательную программу среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Географическая картина мира.

Тема 1.1. Природа и человек в современном мире.

Тема 1.1.1 География как наука. Природные условия и природные ресурсы -

основа экономического развития.

Тема 1.1.2 Взаимодействие общества и природы.

Тема 1.1.3 Численность и воспроизводство, половой и возрастной состав населения.

Тема 1.2 География мирового хозяйства.

Тема 1.2.1 Особенности развития современного мирового хозяйства.
Факторы размещения хозяйства.

Тема 1.2.2 «Кто есть кто» в мировой экономики. Мировое аграрное производство.

Тема 1.2.3 Горнодобывающая промышленность и обрабатывающая промышленность мира.

Тема 1.2.4 Непроизводственная сфера мирового хозяйства.

Раздел 2. Многоликая планета.

Тема 2.1 Географический облик регионов и стран мира.

Тема 2.1.1 Общая характеристика регионов и стран мира.

Тема 2.1.2 Геополитическое положение России. Россия в мировой экономики.

Тема 2.1.3 Зарубежная Европа.

Тема 2.1.4 Зарубежная Азия.

Тема 2.1.5 Южная и Юго- Восточная Азия.

Тема 2.1.6 Америка в современном мире.

Тема 2.1.7 Индустриализация в Латинской Америке.

Тема 2.1.8 Африка в современном мире.

Тема 2.1.9 Австралия и Океания в современном мире.

Тема 2.1.10 Глобальная продовольственная проблема.

Общий гуманитарный и социально – экономический цикл

Основы философии

Целью изучения учебной дисциплины «Основы философии» предназначена для ориентирования в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии.

Тема 1.1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе.

Тема 1.2. История философии от античности до Нового времени.

Тема 1.3. История философии Нового и Новейшего времени.

Раздел 2. Мир – сознание – познание.

Тема 2.1. Человек как главная философская проблема.

Тема 2.2. Проблема сознания.

Тема 2.3. Учение о познании.

Тема 2.4. Этика и социальная философия.

Раздел 3. Духовная жизнь человека.

Тема 3.1. Человек как главная философская проблема.

Тема 3.2. Философия и религия. Философия и искусство.

Раздел 4. Социальная жизнь.

Тема 4.1. Философия и история. Философия и культура.

Тема 4.2. Философия и глобальные проблемы современности.

История

Цели изучения учебной дисциплины «История» являются:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мира;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков.

Тема 1.1. Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков.

Тема 1.2. СССР в системе международных отношений.

Тема 1.3. Становление новой российской государственной системы.

Раздел 2. Евroatлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков.

Тема 2.1. Страны Запада на рубеже XX-XXI веков.

Тема 2.2. Страны Восточной Европы и государства СНГ.

Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации.

Тема 3.1. Китай, Япония и новые индустриальные страны.

Тема 3.2. Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв.

Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века.

Тема 4.1. Власть и гражданское общество.

Тема 4.2. Россия в меняющемся мире.

Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века.

Тема 5.1. Ближневосточный конфликт .

Тема 5.2. Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления.

Тема 5.3. Новая система международных отношений.

Тема 5.4. Роль культуры и религии.

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Цели изучения учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» являются:

- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;
- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;
- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;
- читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке;

- называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;
- применять профессионально-ориентированную лексику иностранного языка при выполнении профессиональной деятельности;
- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Специальность ТОП-50 Техник (по обслуживанию автоматизированных технологических процессов и производств).

Тема 1.1. Я и моя специальность.

Тема 1.2. Диалог-общение.

Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL в прошлые годы.

Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов.

Тема 2.1. Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах на иностранном языке.

Тема 2. 2. Сведения о промышленных роботах на иностранном языке.

Тема 2. 3. Манипуляторы.

Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций.

Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи.

Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие.

Психология общения

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

- применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приёмы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

Содержание дисциплины

Введение.

Раздел I. Теоретико-методологические основы психологии.

Тема 1.1. Объект, предмет, задачи и методы психологии.

Тема 1.2. История становления и развития психологии.

Тема 2.1. Психология общения. Содержание, функции и виды общения.

Тема 2.2. Закономерности процесса общения. Структура общения: коммуникативная, перцептивная и интерактивная стороны общения.

Тема 2.3. Психология воздействия в общении.

Раздел III. Психология социальных сообществ.

Тема 3.1. Группа как социально - психологический феномен

Тема 3.2. Психология больших социальных групп и массовых социальных движений.

Тема 3.3. Социальная психология малых групп.

Тема 3.4. Психология межгрупповых отношений.

Раздел IV. Психология личности.

Тема 4.1. Социально-психологический портрет личности.

Тема 4.2. Социализация личности.

Раздел V. Прикладные отрасли социальной психологии.

Тема 5.1. Социальная психология семьи и семейного воспитания.

Тема 5.2. Социальная психология асоциального поведения.

Тема 5.3. Социальная психология конфликта.

Тема 5.4. Методы активного социально-психологического обучения и развития.

Физическая культура

Изучения учебной дисциплины «Физическая культура» предназначена для ориентирования использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы физической культуры.

Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности.

Раздел 2. Легкая атлетика.

Тема 2.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места.

Тема 2.2. Бег на длинные дистанции.

Тема 2.3. Бег на средние дистанции. Прыжок в длину с разбега. Метание снарядов.

Раздел 3. Баскетбол.

Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места.

Тема 3.2. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение –2 шага – бросок.

Тема 3.3. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола.

Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом.

Раздел 4. Волейбол.

Тема 4.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками.

Тема 4.2. Техника нижней подачи и приёма после неё.

Тема 4.3. Техника прямого нападающего удара.

Тема 4.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом.

Раздел 5. Легкоатлетическая гимнастика.

Тема 5.1 Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах.

Раздел 6. Подготовка к ГТО.

Тема 6.1. Подготовка к ГТО.

Математический цикл и общий естественнонаучный цикл

Математика

Рабочая программа «Математика» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить действия над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Математический анализ.

Тема 1.1 Теория пределов.

Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных.

Тема 1.3. Интеграл и его приложения.

Раздел 2. Комплексные числа.

Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа.

Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа.

Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей.

Тема 3.1. Матрицы и определители.

Тема 3.2. Классическое определение вероятности.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью освоение дисциплины является формирование представлений об информационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности на машиностроительном предприятии.

Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы моделирования.

Тема 1.1 Основные понятия моделирования.

Тема 1.2 Принципы построения моделей.

Раздел 2. Имитационное моделирование.

Тема 2.1 Основы имитационного моделирования.

Тема 2.2 Создание объемной модели.

Раздел 3. Моделирование систем.

Тема 3.1 Моделирование сборочной единицы.

Экологические основы природопользования

Рабочая программа «Экологические основы природопользования» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;
- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Тема 1.1. Экологические основы природопользования.

Тема 1.2. Строение, состав и распространение природных ресурсов.

Тема 1.3. Почва. Общая характеристика.

Тема 1.4. Антропогенное воздействие на природу и его последствия.

Физика

Рабочая программа «Физика» ориентирована на достижение следующих **целей**:

-измерять и вычислять физические величины: время, расстояние, скорость, массу, силу, жёсткость, коэффициент трения, работу, мощность, КПД механизмов, период колебаний маятника, ускорение свободного падения;

-пользоваться секундомером, метрономом, динамометром, рычажными весами, измерительным цилиндром, таблицами физических величин

-читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени для равномерного и равноускоренного движений; силы упругости и деформации;

-решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении; скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной скоростью; массы, силы, импульса, механической работы, мощности, энергии, КПД; длины волны, ускорения свободного падения с использованием формулы периода колебаний маятника; давления, архимедовой силы;

-изображать графически направления векторов перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса тела;

-пользоваться штангенциркулем, микрометром;

-объяснять преобразование движений и энергии в металлорежущих станках и различных механизмах, основанных на законах механики.

Содержание дисциплины

Тема 1. Внутренняя энергия вещества.

Тема 2. Первое начало термодинамики.

Тема 3. Второе и третье начала термодинамики.

Тема 4. Закон сохранения заряда.

Тема 5. Однородное электрическое поле.

Тема 6. Электрический ток в металлах.

Тема 7. Однородное электрическое поле.

Тема 8. Вектор магнитной индукции.

Тема 9. Сила ампера. Сила Лоренца.

Тема 10. Магнитный поток. Правило Ленца.

Тема 11. Переменный электрический ток.

Тема 12. Оптика. Законы геометрической оптики.

Тема 14. Линзы.

Тема 15. Световые кванты.

Тема 16. Строение атома.

Тема 17. Постулаты Бора.

Тема 18. Атомное ядро.

Тема 19. Радиоактивность.

Общепрофессиональные дисциплины

Технология автоматизированного машиностроения

Рабочая программа «Технология автоматизированного машиностроения» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- применять методику отработки детали на технологичность
- применять методику проектирование операций
- проектировать участки механических цехов
- использовать методику нормирования трудовых процессов
- расчет припусков на механическую обработку деталей;
- определение погрешностей базирования при различных способах установки.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов.

Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки.

Тема 1.2. Точность механической обработки детали.

Тема 1.3. Качество поверхностей детали.

Тема 1.4. Основы базирования.

Тема 1.5. Технологичность конструкции детали.

Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин.

Тема 1.7. Припуски на механическую обработку.

Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей.

Тема 1.9. Основы технического нормирования.

Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ.

Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения.

Тема 2.2. Обработка отверстий.

Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов.

Тема 2.4. Обработка зубчатых колес.

Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей.

Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей.

Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок.

Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности.

Тема 3.3. Обработка корпусных деталей.

Раздел 4. Проектирование участка.

Тема 4.1. Порядок проектирования участка.

Раздел 5. Технология сборки машин.

Тема 5.1. Основные понятия и определения.

Тема 5.2. Сборка типовых соединений.

Метрология, стандартизация и сертификация

Рабочая программа «Метрология, стандартизация и сертификация» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
- проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
- контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

Содержание дисциплины

Тема 1.1 Цели, задачи и принципы стандартизации.

Тема 1.2 Объекты, области и уровни стандартизации.

Тема 1.3 Нормативные документы по стандартизации.

Тема 1.4 Методологические основы стандартизации.

Тема 1.5 Организационная структура стандартизации в РФ.

Тема 1.6 Международная стандартизация.

Тема 1.7 Общетехнические системы (комплексы) стандартов.

Тема 1.8 Экономическая эффективность стандартизации.

Раздел 2 Метрология.

Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии.

Тема 2.2 Измерение физических величин.

Тема 2.3 Средства измерения.

Тема 2.4 Методы измерения.

Тема 2.5 Воспроизведение единицы физических величин и передача их размеров.

Тема 2.6 Основные понятия теории погрешностей.

Тема 2.7 Поверка средств измерения.

Тема 2.8 Государственная система обеспечения единства измерений.

Раздел 3 Основные представления о техническом регулировании.

Тема 3.1 Сферы применения технического регулирования.

Тема 3.2 Испытания, осуществляемые в рамках оценки соответствия.

Раздел 4 Сертификация.

Тема 4.1 Сущность сертификации.

Тема 4.2 Проведение сертификации.

Технологическое оборудование и приспособления

Рабочая программа «Технологическое оборудование и приспособления» ориентирована на достижение следующих **целей**:

– читать кинематические схемы;

-осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.

Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.

Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.

Тема 1.3 Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.

Раздел 2. Металлорежущие станки.

Тема 2.1.Токарные станки.

Тема 2.2Сверлильно-расточные станки. Резьбообрабатывающие и зубообрабатывающие станки.

Тема 2.3 Фрезерные станки.

Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки.

Тема 2.5Шлифовальные станки.

Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.

Раздел 3. Автоматизированные участки производства.

Тема 3.1.Промышленные роботы.

Тема 3.2 Автоматические линии.

Инженерная графика

Рабочая программа «Инженерная графика» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.

Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1.

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.

Тема 1.2. Геометрические построения.

Раздел 2.

Тема 2.1 Прямоугольное проецирование.

Тема 2.2 Поверхности и тела.

Тема 2.3.АксонOMETрические проекции.

Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями.

Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.

Раздел 3.

Тема 3.1 Изображения-виды разрезы, сечения.

Тема 3.2 Рабочие чертежи и эскизы деталей.

Тема 3.3 Соединения деталей машин.

Тема 3.4 Зубчатые передачи.

Материаловедение

Рабочая программа «Материаловедение» ориентирована на достижение следующих **целей:**

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
 - определять твердость материалов;
 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания электротехнических материалов;
- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы металловедения

Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества .

Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения.

Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния.

Тема 1.4. Железо и его сплавы.

Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы.

Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов.

Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью.

Тема 2.3. Контактные материалы.

Тема 2.4. Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением.

Тема 2.5. Провода и кабели.

Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов.

Раздел 3. Магнитные материалы.

Тема 3.1. Магнитомягкие материалы.

Тема 3.2. Магнитотвёрдые материалы.

Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы.

Тема 4.1. Диэлектрические материалы.

Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики. Активные диэлектрики.

Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы.

Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи. Волокнистые материалы.

Тема 4.5. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика.

Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования

Рабочая программа «Материаловедение» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительной документации;
- заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП).

Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ.

Тема 1.2. Выбор технологических операций и переходов обработки.

Тема 1.3. Расчет режимов резания.

Тема 1.4. Определение координат опорных точек контура детали.

Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструмента.

Тема 1.6. Структура УП и ее формат.

Тема 1.7. Контроль и редактирование УП.

Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ.

Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ.

Тема 2.2. Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.

Тема 2.3. Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.

Экономика организации

Рабочая программа «Экономика организации» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;
- считать себестоимость продукции организации; прогнозировать спрос на продукцию организации.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в экономику

Тема 1.1. Сущность экономики и экономической деятельности людей.

Тема 1.2. Основные типы экономических систем.

Тема 1.3. Рыночное ценообразование.

Тема 1.4. Конкуренция: виды и экономическая роль.

Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства

Тема 2.1. Организация как объект менеджмента.

Тема 2.2. Машиностроительные организации и предприятия.

Тема 2.3. Предпринимательство и предпринимательская деятельность.

Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия

Тема 3.1. Основные и оборотные фонды.

Тема 3.2. Понятие сметной стоимости.

Тема 3.3. Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия .

Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия.

Тема 4.1. Малое предприятие как элемент рыночной экономики.

Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела).

Тема 4.3. Особенности организация труда и заработной платы на малом предприятии.

Тема 4.4. Затраты и результаты деятельности малого предприятия.

Охрана труда

Рабочая программа «Охрана труда» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда.

Тема 1.1. Требования охраны труда.

Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда.

Раздел 2. Производственная безопасность.

Тема 2.1. Производственный травматизм.

Тема 2.2. Безопасность технологических процессов.

Раздел 3. Производственная санитария.

Тема 3.1. Основы производственной санитарии.

Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты.

Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычислительной техникой.

Техническая механика

Рабочая программа «Техническая механика» ориентирована на достижение **цели** - формирование представлений о правилах выполнения расчётов различных конструкций (деталей, передач и сборочных единиц).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теоретической механики.

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.

Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил.

Тема 1.3. Пространственная система сил.

Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести.

Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела.

Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела.

Тема 1.7. Аксиомы динамики.

Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения.

Тема 1.9. Основные законы динамики.

Раздел 2. Сопротивление материалов.

Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов.

Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие.

Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг.

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.

Тема 2.5. Поперечный изгиб.

Тема 2.6. Сложное сопротивление.

Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени.

Процессы формообразования и инструменты

Рабочая программа «Процессы формообразования и инструменты» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- 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.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Обработка металлов резанием.

Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок.

Тема 1.2. Инструменты формообразования.

Тема 1.3. Токарная обработка.

Тема 1.4. Обработка строганием и долблением.

Тема 1.5. Металлорежущие станки.

Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием.

Тема 1.7. Обработка металлов фрезерованием.

Тема 1.8. Обработка металлов шлифованием.

Тема 1.9. Обработка металлов протягиванием.

Тема 1.10. Резьбонарезание.

Тема 1.11. Зубонарезание.

САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности

Рабочая программа «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа.

Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем).

Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР.

Тема 1.2. Классификация интегрированных САПР.

Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования.

Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП).

Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического проектирования.

Тема 2.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.

Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП.

Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП.

Раздел 4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ.

Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ-систем.

Моделирование технологических процессов

Рабочая программа «Моделирование технологических процессов» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- 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.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы моделирования.

Тема 1.1 Основные понятия моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения.

Тема 1.2 Принципы построения моделей.

Раздел 2. Математическое моделирование.

Тема 2.1 Основы математического моделирования.

Тема 2.2 Разнообразие моделей.

Раздел 3. Моделирование систем.

Тема 3.1 Моделирование сложных систем.

Основы электротехники и электронной техники

Рабочая программа «Основы электротехники и электронной техники» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

Содержание дисциплины

Раздел 1 Электротехника.

Тема 1.1 Электрическое поле.

Тема 1. 2 Электрические цепи постоянного тока.

Тема 1. 3 Расчет простых электрических цепей постоянного тока.

Тема 1. 4 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока.

Тема 1. 5 Нелинейные электрические цепи.

Тема 1. 6 Магнитное поле.

Тема 1.7 Магнитные цепи.

Тема 1.8 Электромагнитная индукция.

Тема 1.9 Электрические измерения и электроизмерительные приборы.

Тема 2.0 Электрические цепи переменного тока.

Тема 2.1 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.

Тема 2. 2 Трехфазные электрические цепи.

Тема 2.3 Переходные процессы в цепях переменного тока.

Раздел 2. Электроника.

Тема 2.1 Полупроводниковые приборы.

Тема 2.2. Электронные устройства.

Тема 2.3. Усилители.

Тема 2.4. Измерения в цепях переменного тока высокой частоты.

Тема 2.5. Элементы цифровых электронных цепей.

Тема 2.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.

Основы проектирования технологической оснастки

Рабочая программа «Основы проектирования технологической оснастки» ориентирована на достижение следующих **целей**:

-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;

- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений

Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях.

Тема 1.2. Базирование заготовок.

Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений.

Тема 1.4. Зажимные механизмы.

Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений.

Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства.

Тема 1.7. Корпуса приспособлений.

Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.

Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений

Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления.

Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков.

Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов.

Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа «Безопасность жизнедеятельности» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- организовать 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-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения.

Тема 1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера.

Тема 2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Тема 3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Тема 4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики.

Раздел 2 Основы военной службы.

Тема 1. Основы обороны государства.

Тема 2. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы.

Тема 3. Основы военно-патриотического воспитания.

Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.

Тема 1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления

здоровья человека и общества.

Тема 2. Основы оказания первой доврачебной помощи.

Правовые основы профессиональной деятельности

Рабочая программа «Правовые основы профессиональной деятельности» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в области образования в профессиональной деятельности;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;

- анализировать и оценивать результаты и последствия действий (бездействий) с правовой точки зрения.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия теории права.

Тема 1.1. Понятия: право, источники права, правовая культура, система и отрасль права, нормативный правовой акт. Конституция РФ.

Раздел 2. Охрана прав и защита интересов человека и гражданина.

Тема 2.1. Основные положения Конституции Российской Федерации.

Раздел. 3. Право и экономика.

Тема 3.1. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности.

Тема 3.2. Основы имущественного правового статуса предпринимателя.

Тема 3.3. Создание, реорганизация и ликвидация юридического лица.

Тема 3.4. Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности.

Раздел 4. Трудовое право.

Тема 4.1. Общие положения Трудового кодекса РФ.

Тема 4.2. Трудовой договор. Общие положения.

Тема 4.3. Рабочее время, время отдыха, заработная плата.

Раздел 5. Социальная защита граждан.

Тема 5.1. Право социальной защиты граждан.

Раздел 6. Виды ответственности работников.

Тема 6.1. Дисциплинарная, материальная ответственность работника.

Тема 6.2. Нормативно- правовые основы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Раздел 7. Административные правонарушения.

Тема 7.1. Виды административных правонарушений и административной ответственности.

Раздел 8. Информационное право.

Тема 8.1. Правовые режимы информации.

Тема 8.2. Ответственность за информационные нарушения.

Профессиональные модули

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Цель: в результате изучения модуля студенты должны уметь осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Содержание дисциплин

Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

Тема 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

Тема 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.

МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.

Тема 1.1. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПМ. 02 СБОРКА И АПРОБАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Цель: осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующие ему профессиональные компетенции.

Содержание дисциплины

Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.

МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.

Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.

Тема 2.4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

Цель: осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Содержание дисциплины

МДК. 03.01. Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

Тема 3.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организация 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.

Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

Тема 3.4. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом.

Тема 3.5. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

Цели:

- осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
- осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

- организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.

Содержание дисциплины

МДК 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

Тема 4.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

Тема 4.2. Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

МДК 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.

Тема 4.3. Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Цели:

- оценивать свои возможности и планирует изучение оборудования и элементной базы систем автоматизации;
- анализировать полученные результаты в процессе изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области оборудования и элементной базы систем автоматизации;
- осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматики.

Тема 1.1. Универсальные средства измерений и контроля.

Тема 1.2 Система планово- предупредительного ремонта.

Тема 1.3. Порядок приема-сдачи оборудования в ремонт.

Раздел 2. Выполнение сборочных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.

Тема 2.1. Сборочные работы.

Раздел 3. Выполнение ремонтных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики.

Тема 3.1. Общая технология ремонта.

Тема 3.2. Технология ремонта приборов КИПиА.

Тема 3.3. Технология ремонта систем автоматики.

Раздел 4. Выполнение регулировочных работ с контрольно-измерительными приборами.

Тема 4.1. Регулировка и настройка контрольно- измерительных приборов.

Учебная практика

Цели:

- контроля 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.

Содержание дисциплины

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

1. Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания.
2. Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.
3. Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели.
4. Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации ПМ.02

Осуществление сборки и апробации элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации.
2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации.

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

1. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами.
2. Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и технического обслуживания металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного.
3. Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве.
4. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.
5. Организация работ по устранению неполадок, отказов

автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции.

6. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации.

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

1. Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

2. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами.

3. Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию.

4. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

6. Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования.

7. Определение основных операций устранения неисправностей оборудования.

8. Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1. Плоскостная разметка, гибка металла.

2. Резка металла.

3. Опиливание металла.

4. Сверление, зенкование.
5. Пайка и лужение различными припоями.
6. Соединение проводов под пайку.
7. Лужение различных материалов.
8. Измерение напряжения, тока в сети.
9. Измерение сопротивления изоляции кабеля.
10. Измерение сопротивления заземляющих устройств прибором МС-08.
11. Разборка-сборка асинхронного двигателя.
12. Подключение двигателя к электрической сети.
13. Сборка «Схемы включения люминесцентной лампы».
14. Выполнение «Квартирной электропроводки».
15. Подключение однофазного счетчика электрической энергии.
16. Проверка наличия (отсутствия) напряжения в электрической сети.
17. Выполнение разделки кабеля для монтажа концевых заделок.
18. Выполнение концевой заделки кабеля поливинилхлоридными лентами.
19. Прозвонка и фазирование кабелей.
20. Сборка схемы включения нереверсивного двигателя.
21. Сборка схемы включения реверсивного двигателя.

Производственная практика

Цели:

- 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;
- разрабатывать инструкции и технологические карты для выполнения работ подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации;
- проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности;
- 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.

Содержание дисциплины

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

1. Определение средств автоматизации.
2. Анализ работы и модернизация существующих средств и схем автоматического контроля.
3. Разработка диагностики состояния и оценки надежности работы САУ. Анализ САУ. Обучение и сертификация.
4. Составление схем и описание характеристик АСУ.
5. Применение САПР для управления технологической подготовкой производства и технологическими процессами механической обработки.
6. Разработка различных видов документации с помощью программных комплексов.
7. Составление структурной и функциональной схемы с выбором технических средств.
8. Расчеты по проектированию и привязке к существующим элементам автоматики. Разработка математической аналитической модели объекта регулирования.

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

1. Общее знакомство с системой автоматизации. Назначение, выполняемые функции. Определение состава системы автоматизации.
2. Анализ требований выполнения монтажных работ системы автоматизации. Основные правила выполнения монтажных работ.
3. Монтажные работы при установке датчиков, регуляторов и исполнительных механизмов системы автоматизации.
4. Изучение подключения управляющего контроллера, назначение отдельных блоков. Функциональный состав контроллера.
5. Участие в проведении основных этапов проектирования технологических процессов. Участие в разработке эксплуатационной документации.
6. Сопровождение монтажа средств и систем автоматизации и механизации.
7. Сопровождение наладки средств и систем автоматизации и механизации.
8. Сопровождение эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации.
9. Участие в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, средств и систем автоматизации и механизации.
10. Ознакомление с назначением, устройством и характеристиками отдельных блоков САУ.
11. Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических

- средств систем механизации и автоматизации производств.
12. Определение конкретных средств автоматики, участвующих в тех процессе.
 13. Ознакомление с документацией по техническому обслуживанию оборудования систем автоматизации.
 14. Организация работ по монтажу систем автоматизации на предприятии.
 15. Выбор необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
 16. Изучение инструкций и технологических карт выполнения работ обслуживающего персонала. Документация, сопровождающая и регламентирующая монтажные работы.

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

1. Виды контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой, применяемые на предприятии.
2. Изучение нормативно-технической документации.
3. Выполнение планового осмотра средств автоматизации
4. Диагностирование систем автоматики.
5. Методики и настройки систем с целью получения заданных параметров.
6. Исследование статистических и динамических характеристик систем
7. Схемы. Рассмотрение различных схем по уровням их сложности.

