

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Дисциплина: | Б1.О.01 «Философия и методология науки» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | формирование у магистрантов междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком философском осмыслении естественных и технических наук, становление научного мышления, как части общечеловеческой культуры. |
| Задачи изучения дисциплины: | <ul style="list-style-type: none"> - показать роль философии в научном познании, продемонстрировать наличие философских оснований у всех фундаментальных научных теорий; - обосновать необходимость философского осмысления конкретных научных проблем в рамках философии науки; - определить место науки в культуре и показать основные моменты философского осмысления науки в социокультурном аспекте; - дать студенту представление об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности, раскрыть основные периоды в развитии науки; - представить структуру научного знания и описать его основные элементы; - познакомить студента с современными методологическими концепциями в области философии науки; - обсудить вопрос о нормах и ценностях научного сообщества; - содействовать формированию и развитию стремления к самостоятельной исследовательской работе. |
| Основные разделы дисциплины: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные современные подходы к исследованию науки. 2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. 3. Наука как система знаний. Структура и динамика научного знания. 4. Методы познания современной науки: дифференциация и интеграция научного знания. 5. Социальные проблемы науки. 6. Современная философия техники. |

| | |
|--|--|
| | 7. Самостоятельная работа. |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 3 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 108 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Экзамен |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Социально-гуманитарные дисциплины» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|--|---|
| Дисциплина: | Б1.О.02 «Экономическое обоснование технических и технологических решений» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | усвоение студентами основополагающего набора сведений в области экономического обоснования технических и технологических решений, овладение теорией и практикой управления проектами. |
| Задачи изучения дисциплины: | <ul style="list-style-type: none"> - усвоение студентами всего набора определений, понятий, категорий и показателей в сфере экономического обоснования технических и технологических решений; - подготовка студентов к самостоятельному экономическому обоснованию технических и технологических решений; - выработка у студентов практических навыков экономического обоснования технических и технологических решений |
| Основные разделы дисциплины: | <ol style="list-style-type: none"> 1) Процесс и процедура принятия решений. 2) Методы прогнозирования и анализа решений. 3) Условия неопределенности и риска при принятии решений 4) Моделирование и прогнозирование при коммерциализации решений. 5) Оценка стоимости интеллектуальной собственности 6) Промежуточная аттестация по дисциплине. |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения научных и технических проблем в нестандартных ситуациях; - методы разработки документации в сфере технических и технологических решений; - методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку; -методику разработки бизнес- плана. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в нестандартных ситуациях; - применять современные информационные |

| | |
|--|--|
| | <p>технологии, технические средства при выборе и экономическом обосновании решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для экономического обоснования решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области научных исследований и принятия решений; - подготовки бизнес-планов. <p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>ОПК-7 - Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 3 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 108 |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Зачёт |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Экономика и менеджмент» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.О.03 «Технические средства автоматизации и управления» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Получение представлений о современных средствах автоматизации и управления при решении инженерных и управленческих задач, о разработке современных систем управления различными промышленными механизмами, агрегатами и технологическими процессами для различных отраслей промышленности; сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного использования средств автоматизации и управления. |
| Задачи изучения дисциплины: | изучение структуры и состава систем автоматического управления; изучение принципов действия и работы технических средств автоматизации; овладение методами, приемами, способами выбора средств автоматизации для промышленных механизмов, агрегатов и технологических процессов; приобретение навыков для подключения и настройки технических средств автоматизации и управления к технологическому объекту; |
| Основные разделы дисциплины: | Раздел 1. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами Раздел 2. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими Раздел 3. Технические средства защиты измерительных и управляющих каналов, преобразования измерительной и управляющей информации. Раздел 4. Технические средства формирования командной информации Раздел 5. Технические средства для отображения процессов в системах автоматизации и управления Раздел 6. Технические средства коммутации и усиления командной информации. Устройства защиты цепей электропитания. Блоки питания. |

| | |
|---|---|
| | <p>Раздел 7. Технические средства внесения регулирующих воздействий.</p> <p>Раздел 8. Промышленные информационные сети в системах автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами</p> <p>Раздел 9. Программное обеспечение систем автоматизации и управления</p> |
| <p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p> | <p>ОПК-10 - Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.</p> <p>ПК-1 - Способен разрабатывать концепцию и комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>ПК-4 - Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов.</p> |
| <p>Общая трудоёмкость дисциплины:</p> | 14 з.е. |
| <p>Всего часов по учебному плану:</p> | 504 часа |
| <p>Форма итогового контроля по дисциплине:</p> | экзамен |
| <p>Форма контроля СРС по дисциплине:</p> | Контрольная работа |
| <p>Кафедра – разработчик программы:</p> | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|--|--|
| Дисциплина: | Б1.О.04 «Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Цель изучения данной дисциплины заключается в формировании знаний и умений для выполнения проектно – конструкторских работ по созданию систем автоматизации технологических процессов и производств. |
| Задачи изучения дисциплины: | развитие у студентов навыков работы с нормативной и технической документацией используемой при создании автоматизированных систем: государственными и отраслевыми стандартами, руководящими документами, каталогами производителей технических средств автоматизации; получение практического опыта в оформлении проектной документации на автоматизированные системы. |
| Основные разделы дисциплины: | Раздел 1. Постановка задач автоматизации Раздел 2. Современная концепция автоматизации Раздел 3. Общие требования при создании автоматизированных систем управления Раздел 4. Состав и содержание работ по созданию АСУТП Раздел 5. Состав и содержание документации проекта АСУТП Раздел 6. Разработка проектной документации на АСУТП с использованием специализированного ПО Раздел 7. Проектирование систем безопасности АСУТП |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований. ОПК-4 - Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на |

| | |
|--|--|
| | <p>производстве.</p> <p>ПК-1 - Способен разрабатывать концепцию и комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>ПК-2 - Способен обеспечивать руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 11 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 396 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Экзамен (3 семестр), зачёт (2 семестр) |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа (2 семестр), Курсовой проект (3 семестр) |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.О.05 «Математические основы теории управления» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Целью учебной дисциплины "Математические основы теории управления" является изучение фундаментальных проблем и математических методов современной теории управления и теории систем, методов анализа и синтеза систем управления в условиях неполной определенности; подготовка к научно- исследовательской работе и к педагогической деятельности. |
| Задачи изучения дисциплины: | <p>Задачами учебной дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно-исследовательской работе; – построение математических моделей технических систем, технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления; – создание и совершенствование методов моделирования, анализа и синтеза автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной физической природы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий; – разработка функциональной, логической и технической организации автоматических и автоматизированных систем контроля и управления их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования; – создание систем автоматизации и управления заданного качества; – планирование разработки средств и систем автоматизации и управления; – обучение персонала в рамках принятой |

| | |
|--|---|
| | <p>организации процесса разработки и/или производства средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>– выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления.</p> |
| Основные разделы дисциплины: | <p>Раздел 1. Математические методы современной теории управления и теории систем.</p> <p>Раздел 2. Математическая модель в пространстве состояний</p> <p>Раздел 3. Модель цифровой системы управления в пространстве состояний.</p> <p>Раздел 4. Анализ управляемости и наблюдаемости многомерных динамических систем.</p> <p>Раздел 5. Основы теории оптимального управления линейными многомерными системами.</p> <p>Раздел 6. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов.</p> |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | <p>ОПК-3 - Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;</p> <p>ОПК-5 - Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</p> <p>ОПК-11 - Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;</p> |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 9 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 324 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Зачёт (1 семестр), экзамен (2 семестр),. |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа (1 семестр), курсовая работа (2 семестр). |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Дисциплина: | Б1.О.06 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Целью изучения данной дисциплины является понимание вопросов построения автоматизированных систем управления, знание структур, различных применяемых информационных и управляющих компонентов. Для построения эффективных систем управления необходимо иметь знания о комплексе возможных технических решений, их параметрах, недостатках и достоинствах. |
| Задачи изучения дисциплины: | Основными задачами изучения дисциплины являются: - ознакомление с видами автоматизированных систем управления и принципами их работы; - получение знаний об особенностях систем цифрового управления; - получение знаний о методах преобразования сигналов в системах управления и модели взаимодействия открытых систем; - овладение методиками сбора данных и обработки потоков информации в управлении процессами. |
| Основные разделы дисциплины: | <p style="text-align: center;">Раздел 1. Общие понятия о современных системах автоматизированного управления.</p> <p>1.1 Роль вычислительной техники в управлении процессами. Примеры типичных приложений цифрового управления. Управление процессом в реальном времени. Особенности систем цифрового управления.</p> <p style="text-align: center;">Раздел 2. Централизованная и распределенная архитектура систем управления.</p> <p>2.1 Централизованная система автоматизации с применением локальных УСО. Централизованная система автоматизации с применением промышленной сети и распределенных УСО. Распределенная АСУ на базе промышленных сетей, удаленных контроллеров и локальных УСО.</p> |

| | |
|--------------------|---|
| | <p>Распределенная АСУ на базе промышленных сети с выделенным контроллером и распределенными УСО.</p> <p>Раздел 3. Устройства сбора технологической информации.</p> <p>3.1 Общие сведения об устройствах связи с объектом.</p> <p>Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование в АСУ.</p> <p>Дискретно-цифровое и цифро- дискретное преобразование в АСУ. Локальные и распределенные УСО.</p> <p>Раздел 4. Организация информационного взаимодействия в управляющих системах.</p> <p>4.1 Общие сведения о принципах передачи данных. Принципы работы шин.</p> <p>Цифровые коммуникации в управлении процессами. Модель взаимодействия открытых систем. Сбор данных и потоки информации в управлении процессами.</p> <p>Вопросы построения промышленных сетей.</p> <p>Раздел 5. Стандарты построения и конструктивы промышленных открытых систем.</p> <p>5.1 Магистрально-модульные технологии. Магистрально – модульные стандарты Compact PCI, VME.</p> <p>Стандарты пассивной магистрالی.</p> <p>Мезонинная технология.</p> <p>Раздел 6. Системы комплексной автоматизации промышленных предприятий.</p> <p>6.1 CASE- средства программирования промышленных контроллеров.</p> <p>Вопросы применения SCADA –систем.</p> <p>Общая архитектура интегрированных систем управления.</p> <p>Совмещенные Softlogik и SCADA системы, их архитектура.</p> <p>Раздел 7. Применение SCADA–систем в автоматизации технологических процессов.</p> <p>7.1 Применение SCADA–систем в автоматизации технологических процессов. Построение человеко-машинного интерфейса.</p> <p>7.3 Семестровое задание по разработке и исследованию эффективности систем автоматического регулирования технологическим процессом.</p> |
| Планируемые | ОПК-2 - Способен осуществлять экспертизу |

| | |
|--|---|
| результаты обучения (перечень компетенций): | <p>технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3 - Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;</p> <p>ОПК-10 - Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;</p> <p>ОПК-11 - Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;</p> <p>ПК-4 - Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов</p> |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 5 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 180 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Зачёт |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.О.07 «Проведение патентных исследований» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Цель освоения дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, создаваемых при проведении научно-исследовательских и опытно конструкторских работ. |
| Задачи изучения дисциплины: | <p>Основными задачами дисциплины является теоретическое и практическое освоение основных понятий и методов работы по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеллектуальная собственность как результат интеллектуальной деятельности: основные понятия и термины; - законодательство по охране интеллектуальной собственности: объекты авторского и патентного права; интеллектуальные права; - государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации; органы государственной регистрации; - патентование объектов промышленной собственности: критерии патентоспособности, порядок патентования изобретений: правила оформления и подачи заявок на изобретение и особенности делопроизводства. - патентные исследования: особенности патентной информации, виды патентных исследований, патентный поиск, патентные ресурсы для проведения патентных исследований. |
| Основные разделы дисциплины: | <p>Интеллектуальная собственность как результат интеллектуальной деятельности: основные понятия и термины.</p> <p>Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.</p> <p>Государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации.</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Патентная информация и документация Патентный поиск. Патентные ресурсы. Патентные исследования. Методика проведения патентного поиска.</p> <p>Авторский надзор в разрабатываем проекте.</p> |
| <p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p> | <p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>ОПК-8 - Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.</p> <p>ПК-3 - Способен организовывать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте.</p> |
| <p>Общая трудоёмкость дисциплины:</p> | 3 з.е. |
| <p>Всего часов по учебному плану:</p> | 108 час. |
| <p>Форма итогового контроля по дисциплине:</p> | Зачёт |
| <p>Форма контроля СРС по дисциплине:</p> | Контрольная работа |
| <p>Кафедра – разработчик программы:</p> | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|--|--|
| Дисциплина: | Б1.О.08 «Информационно-коммуникационные технологии» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | «Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами» |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов углубленных знаний в области современных компьютерных технологий, развитие информационной культуры, подготовка их к профессиональной деятельности в сфере науки и образования. |
| Задачи изучения дисциплины: | Сформировать у будущего магистра знания, умения и навыки самостоятельного использования информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области профессиональной деятельности. Сформировать навыки самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов. |
| Основные разделы дисциплины: | Современные методы компьютерной обработки информации; стандартные программные пакеты обработки графических, текстовых и числовых, в том числе статистических, данных. Технологические процессы и промышленное производство как объект автоматизации и управления; методы автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов; технические средства, включая промышленные контроллеры и управляющие ЭВМ. |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. ОПК-6 - Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные |

| | |
|--|--|
| | технологии, глобальные информационные ресурсы. |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 3 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 108 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Зачёт |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Информатика и технология программирования» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|--|---|
| Дисциплина: | Б1.О.09 «Гибкие производственные системы и современные системы с ЧПУ» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Цель освоения дисциплины: освоение материалов об особенностях формирования гибких производственных систем (ГПС), их технологическом и информационном обеспечении, реализация обеспечения в реальных условиях автоматизированного производства. |
| Задачи изучения дисциплины: | Задачи освоения дисциплины - изучение основ технологической подготовки гибких производственных систем; - определение технологического оснащения ГПС; - обеспечение компьютерным сопровождением комплекса задач технологического, конструкторского и организационного направлений. |
| Основные разделы дисциплины: | Этапы развития автоматизированного производства. Понятие гибкости производства. Технические средства ГПС. Гибкая автоматизация на производстве. Современные системы с ЧПУ. Проектирование ГПС. |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | ОПК-5 - Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. ОПК-12 - Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем. |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 5 з.е. |
| Всего часов по учебному | 180 час. |

| | |
|--|--|
| плану: | |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Зачёт |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.О.10 «Автоматизированный электропривод технологического оборудования» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Цель преподавания – дать студентам общее представление об электромеханических свойствах специальных типов двигателей, применяемых в станках с ЧПУ и промышленных роботах: асинхронных двигателях малой мощности, синхронных двигателях, шаговых двигателях, вентильном электроприводе; изучить способы построения микропроцессорных систем управления двигателями; освоить основные интерфейсы и протоколы передачи данных, применяющиеся в современных цифровых системах управления частотными электроприводами. |
| Задачи изучения дисциплины: | Задача дисциплины – дать студентам общее представление об электроприводе, его роли в современных производственных мехатронных модулях, выбора типа привода, об основных системах электроприводов, принципах построения и физических основах их работы; научить студентов решать технические задачи по выбору, проектированию и методах исследования электроприводов. После изучения дисциплины студент должен знать структуру электропривода, классификацию электроприводов, принцип действия и электромеханические свойства специальных типов двигателей; осуществлять математическое моделирование асинхронных, синхронных, шаговых двигателей как объектов управления с применением аппарата передаточных функций; уметь проектировать систему дистанционного управления частотным электроприводом или группой электроприводов с использованием промышленного ПЛК или управляющей ЭВМ; знать основы промышленных интерфейсов и протоколов передачи данных. |
| Основные разделы дисциплины: | Раздел 1. Синхронные двигатели Раздел 2. Математическое описание синхронного двигателя как объекта управления. |

| | |
|--|--|
| | <p>Раздел 3. Регулирование скорости и торможение синхронного двигателя.</p> <p>Раздел 4. Шаговые двигатели</p> <p>Определение и классификация шаговых двигателей (ШД). Принцип действия ШД: с активным,</p> <p>Раздел 5. Асинхронные двигатели малой мощности:</p> <p>Раздел 6. Системы регулирования положения в электроприводе</p> <p>Раздел 7. Цифровые интерфейсы и протоколы, применяемые в системах управления электроприводами.</p> |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | <p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</p> <p>ОПК-5 - Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p> |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 5 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 180 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Экзамен |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|--|--|
| Дисциплина: | Б1.О.11 «Оперативное планирование и управление автоматизированным производством» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | приобретение студентами необходимых теоретических знаний и развитие практических навыков по решению задач оперативного планирования и управления автоматизированным производством. |
| Задачи изучения дисциплины: | Задачи дисциплины: - раскрытие сущности, основных элементов, принципов эффективной организации планирования и управления автоматизированным производством; - получение знаний об основах организации производственных процессов автоматизированного предприятия; - изучение особенностей отраслевого производства, как объекта организации. |
| Основные разделы дисциплины: | Типы производства и производственных систем. Оперативное планирование автоматизированного производства. Виды производственных планов. Управление автоматизированным производством. Проектирование производственных систем. Автоматизированные системы оперативного планирования и управления автоматизированным производством. |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований; |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 5 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 180 час. |
| Форма итогового | Зачёт |

| | |
|--|--|
| контроля по дисциплине: | |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Дисциплина: | Б1.О.12 «Базы данных» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Углубление знаний о современных средствах и метода защиты компьютерной информации от несанкционированного доступа, аспектах технологий обеспечения безопасности в современных операционных системах, криптографических алгоритмах, межсетевых экранах. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков практического применения стандартных прикладных пакетов для обеспечения безопасности информации, а также проектирования собственных средств защиты. |
| Задачи изучения дисциплины: | Изучение современных методик защиты информации в вычислительных системах и сетях. Изучение методов определения и оценки рисков атак на вычислительные системы. Изучение инструментальных средств обеспечения информационной безопасности. Изучение методик разработки средств защиты информации. Изучение методов конфигурирования программных и аппаратных средства защиты информации. |
| Основные разделы дисциплины: | Классификация средств защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования: средства собственной защиты, средства защиты в составе вычислительной системы, средства защиты с запросом информации. Активные и пассивные методы защиты программного обеспечения. Средства и методы защиты дисков от несанкционированного доступа и копирования. Способы создания ключевых носителей информации. Привязка программных средств к конкретному компьютеру. Критерии выбора системы защиты. Технические устройства защиты информации и программного обеспечения. Принципы действия электронных ключей. Основы криптографии. Критерий надежности шифрования. Основные криптографические приемы. Блочное шифрование. Схема поточного шифрования. Использование генераторов псевдослучайных чисел для шифрования. |

| | |
|---|---|
| | <p>Шифрование с открытым ключом. Идентификация электронной подписи. Хеширование данных. Стандарты шифрования данных. Организация систем защиты информации от несанкционированного доступа. Идентификация и установление подлинности. Установление подлинности пользователя, файла, вычислительной системы. Выбор пароля. Установление полномочий. Матрица установления полномочий. Иерархические системы установления полномочий. Системы регистрации пользователей, событий, используемых ресурсов. Компьютерное пиратство. Компьютерные вирусы. Вирусы, заражающие загрузочные сектора. Файловые вирусы. Загрузочно-файловые вирусы. Полиморфные вирусы. Организационные и программные способы борьбы с вирусным заражением программного обеспечения. Защита информации в компьютерных сетях. Классификация удаленных атак. Методы защиты от них. Технологии VPN. Шифрование данных на сетевом уровне. Применение технологий шифрования данных совместно с межсетевыми экранами. Защищенные протоколы прикладных уровней. Межсетевые экраны. Применение патентования и норм авторского права при защите программных продуктов. Основные положения Закона об охране программ для ЭВМ и баз данных.</p> |
| <p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p> | <p>ОПК-6 - Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы.</p> <p>ОПК-12 - Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.</p> |
| <p>Общая трудоёмкость дисциплины:</p> | <p>5 з.е.</p> |
| <p>Всего часов по учебному плану:</p> | <p>180 час.</p> |
| <p>Форма итогового контроля по дисциплине:</p> | <p>Зачёт</p> |

| | |
|--|---|
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Информатика и технология программирования» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.В.01 «Интегрированные системы» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Целью изучения дисциплины "Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств" является формирование у студента общего представления о современных средствах проектирования и управления техническими процессами, об интегрированных системах на примере SCADA – систем. |
| Задачи изучения дисциплины: | Задачи дисциплины: Освоение методов проектирования и исследования интегрированных систем управления и проектирования; Выполнение лабораторного практикума и практических занятий с использованием пакета Trace Mode- 6; Сформировать у студентов навыки и умения по организации и проектированию управляющих программных комплексов. |
| Основные разделы дисциплины: | Основные понятия интегрированных систем проектирования и управления. Взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством. Обеспечение интегрированных систем проектирования и управления. Промышленные сети распределенных систем управления. Критерии выбора интегрированных систем проектирования и управления. Структура и функции SCADA-систем. Интегрированные системы управления. Особенности проектирования интегрированных систем. Программное обеспечение распределенных АСУ ТП. |
| Планируемые результаты обучения (перечень) | УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его |

| | |
|--|---|
| компетенций): | жизненного цикла. ПК-1- Способен разрабатывать концепцию и комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. ПК-4 - Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов. |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 5 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 180 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Экзамен |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.В.ДВ.01.01 «Деловой иностранный язык (английский)» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | совершенствование коммуникативной, социокультурной и межкультурной компетенций, а также навыков и умений, необходимых для квалифицированной деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной производственной и научной работы, а также для эффективного делового профессионального общения на современном иностранном языке в устной и письменной форме. |
| Задачи изучения дисциплины: | совершенствование и развитие полученных в высшей школе языковых знаний, навыков и умений по всем видам речевой деятельности, определяющим фактором при этом является профессиональная направленность в практическом использовании иностранного языка. |
| Основные разделы дисциплины: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Высшее и послевузовское образование в России, Великобритании и США. 2. Формы организации бизнеса. Виды компаний. Структура компании. 3. Устройство на работу. Заявление о приеме на работу. 4. Написание резюме и собеседование при приеме на работу. 5. Телефонные разговоры. Речевые формулы общения. 6. Деловая командировка. 7. Деловая переписка: телеграммы, телексы, факсы. 8. Деловая переписка: запросы, предложения и заказы. 9. Деловые встречи. 10. Подготовка и ведение деловой презентации. 11. Ведение переговоров и заключение контрактов. 12. Культурные особенности ведения бизнеса в России и англоязычных странах. Различия в деловом общении. 13. Общение в бизнесе. 14. Экспорт-импорт. 15. Маркетинг. 16. Торговля. |
| Планируемые | УК-4 - Способен применять современные |

| | |
|--|--|
| результаты обучения (перечень компетенций): | коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 6 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 216 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Зачёт |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.В.ДВ.01.02 «Деловой иностранный язык (немецкий)» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | совершенствование коммуникативной, социокультурной и межкультурной компетенций, а также навыков и умений, необходимых для квалифицированной деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной производственной и научной работы, а также для эффективного делового профессионального общения на современном иностранном языке в устной и письменной форме. |
| Задачи изучения дисциплины: | совершенствование и развитие полученных в высшей школе языковых знаний, навыков и умений по всем видам речевой деятельности, определяющим фактором при этом является профессиональная направленность в практическом использовании иностранного языка. |
| Основные разделы дисциплины: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Представление, знакомство, приветствие. Названия стран, языки, национальности. 2. Персонал фирмы. Структура фирмы. Профессии. Визитная карточка. 3. Поиск работы. Устройство на работу. Заявление о приеме на работу. 4. Написание резюме и собеседование при приеме на работу. 5. Ролевая игра " Приём на работу" 6. Контрольная работа. 7. Informationsmedien. Телеграммы, телексы, факсы. Сокращения в факсах и телексах. 8. Geschäftskorrespondenz. Реквизиты делового письма. 9. Geschäftskorrespondenz. Виды деловых писем. 10. Geschäftskorrespondenz. Структура письма-запроса. 11. Telefonieren. Ведение деловой беседы по телефону. 12. Контрольная работа. 13. Geschäftskorrespondenz. Структура письма-предложения. 14. Geschäftskorrespondenz. Заказ. Структура письма, перевод и написание образцов. |

| | |
|--|---|
| | <p>15. Geschäftskorrespondenz. Напоминание. Изменение заказа. Отзыв заказа.</p> <p>16. Деловая беседа. Порядок записи деловой беседы. Протокол.</p> <p>17. Ведение переговоров и заключение контрактов.</p> <p>18. Повторение грамматического и лексического материала.</p> |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | <p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 6 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 216 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Зачёт |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | Б1.В.ДВ.02.01 «Программирование промышленных контроллеров» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Целью изучения данной дисциплины является изучение способов управления сложными технологическими объектами с большим количеством физических параметров и управляемых агрегатов, опираясь на использование современной микропроцессорной техники и программных средств, а также в формировании у студентов знаний и навыков программирования средств промышленной автоматизации согласно отраслевому стандарту МЭК 61131 - 3 (IEC 61131-3). |
| Задачи изучения дисциплины: | <p>В результате освоения дисциплины, студент должен</p> <p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы проведения оценки состояния и динамики производственных объектов при помощи современных микропроцессорных устройств; -методику компоновки лабораторных стендов на основе микропроцессорной техники при разработке программ учебных дисциплин и курсов; - состав и характеристики современных технологических средств автоматизации, - принципы построения и реализации компьютерных систем автоматизации; - основные типы данных и переменных в языках программирования МЭК 61131 -3; - особенности языков программирования, входящих в МЭК 61131-3 (FBD,IL,SFC,ST,LD); <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять необходимые методы и средства анализа диагностики состояния и динамики производственных процессов при написании управляющих программ для промышленных контроллеров; - составлять управляющие программы на стандартных языках, входящих в МЭК 61131 -3 (FBD,IL,SFC,ST,LD); |

| | |
|--|--|
| | <p>-ставить задачи по компоновке и производить модернизацию учебных стендов с применением современной микропроцессорной техники;</p> <p>- решать задачу выбора оборудования для построения автоматизированных систем, - применять программируемые контроллеры для реализации алгоритмов управления технологическими процессами.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками оценки качества полученных результатов при проведении диагностики состояния и динамики производственных объектов с помощью современных микропроцессорных устройств;</p> <p>-навыками, необходимыми для разработки и отладки программного обеспечения АСУТП при модернизации лабораторных стендов.</p> |
| Основные разделы дисциплины: | <p>Раздел 1. Цель и задачи дисциплины.</p> <p>Раздел 2. Методы программирования ПЛК</p> <p>Раздел 3. Устройство ПЛК.</p> <p>Раздел 4. Системное и прикладное программное</p> <p>Раздел 5. Интегрированные системы автоматизации и управления технологическими процессами</p> <p>Раздел 6. Основные промышленные контроллеры, распространенные на рынке автоматизации</p> <p>Раздел 7. Проектно-компоновочный состав контроллера</p> <p>Раздел 8. Стандарт МЭК 61131</p> <p>Раздел 9. Комплексы проектирования МЭК 61131-3</p> <p>Раздел 10. Типы данных</p> <p>Раздел 11. Компоненты организации программ (POU)</p> <p>Раздел 12. Языки программирования МЭК</p> |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | <p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>ПК-4 - Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов.</p> |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 8 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 288 час. |
| Форма итогового | Экзамен |

| | |
|--|--|
| контроля по дисциплине: | |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Дисциплина: | Б1.В.ДВ.02.02 «Дискретно-логические системы управления» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Изучение проблем проектирования дискретно-логических систем управления промышленной электроавтоматики, реализуемой на различной элементной базе: релейно-контактных схемах, бесконтактных интегральных микросхемах и на основе программируемых логических контроллеров (ПЛК). |
| Задачи изучения дисциплины: | <p>Формирование у студентов знаний и умений для решения следующих задач по автоматизации технологических процессов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать цифровые системы как на дискретных элементах, так и с применением микроконтроллеров и микропроцессоров; - разбираться в архитектурных особенностях микропроцессоров; - ориентироваться в способах организации взаимодействия микропроцессорных структур с блоками радиотехнических систем; - уметь составлять и отлаживать прикладные программы для микропроцессорных средств; - ориентироваться в современных телекоммуникационных системах. |
| Основные разделы дисциплины: | <ol style="list-style-type: none"> 1) Применение математической логики для построения дискретных систем управления; 2) Нормальные формы логических функций; 3) Минимизация логических функций; 4) Синтез одноктактных систем управления; 5) Синтез многотактных систем управления; 6) Синтез систем управления со сложными циклами; 7) Инструментальная система программирования логических контроллеров CoDeSys. |
| Планируемые результаты обучения (перечень) | <p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его</p> |

| | |
|--|--|
| компетенций): | жизненного цикла. ПК-4 - Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов. |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 8 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 288 час. |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Экзамен |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Дисциплина: | Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами на требуемом ФГОС ВО уровне. |
| Задачи изучения дисциплины: | оценка общего образовательного уровня выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; установление степени овладения выпускниками полученного за период обучения объёма знаний по направлению подготовки; выявление степени самостоятельности в решении выпускниками поставленных задач во время выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. |
| Основные разделы дисциплины: | <ol style="list-style-type: none"> 1) Общие положения 2) Нормативные документы 3) Общие требования к государственной итоговой аттестации 4) Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП 5) Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших освоение ООП, требования к результатам освоения ООП; 6) Компетенции, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации 7) Содержание подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускной квалификационной работы 8) Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы 9) Фонд оценочных средств для государственной |

| | |
|---|--|
| | <p>итоговой аттестации 10) Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации</p> |
| <p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p> | <p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. УК-2 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований. ОПК-2 - Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности. ОПК-3 - Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов. ОПК-4 - Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве. ОПК-5 - Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. ОПК-6 - Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>технологии, глобальные информационные ресурсы.</p> <p>ОПК-7 - Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p>ОПК-8 - Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.</p> <p>ОПК-9 - Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций.</p> <p>ОПК-10 - Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.</p> <p>ОПК-11 - Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении.</p> <p>ОПК-12 - Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.</p> <p>ПК-1 - Способен разрабатывать концепцию и комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>ПК-2 - Способен обеспечивать руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>ПК-3 - Способен организовывать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте.</p> <p>ПК-4 - Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов.</p> |
| <p>Общая трудоёмкость дисциплины:</p> | <p>9 з.е.</p> |
| <p>Всего часов по учебному</p> | <p>324 час.</p> |

| | |
|--|--|
| плану: | |
| Форма итогового контроля по дисциплине: | Защита выпускной квалификационной работы |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Выпускная квалификационная работа магистра |
| Кафедра – разработчик программы: | «Автоматика, электроника и вычислительная техника» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|--|---|
| Дисциплина: | ФТД.01 «Оформление научно-исследовательских работ» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | Приобретение знаний и навыков оформления и представления результатов выполненной научно-исследовательской работы. |
| Задачи изучения дисциплины: | - освоение технологий поиска, хранения, обработки и анализа научной информации из различных источников; - приобретение практических навыков в оформлении научной, технической и служебной документации. |
| Основные разделы дисциплины: | 1) Оформление результатов НИР в виде научного отчета и объекта интеллектуальной собственности. Структурные элементы, требования 2) Оформление результатов НИР в виде научного доклада. Оформление презентации. Структурные элементы. Требования 3) Оформление результатов НИР в виде научной статьи. Структурные элементы. Требования |
| Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): | ОПК-3 - Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов. ОПК-4 - Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве. ОПК-9- Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций. |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 1 з.е. |
| Всего часов по учебному плану: | 36 час. |
| Форма итогового контроля | Зачёт |

| | |
|--|--|
| по дисциплине: | |
| Форма контроля СРС по дисциплине: | Контрольная работа |
| Кафедра – разработчик программы: | «Технологии и оборудования машиностроительных производств» |

Аннотация к рабочей программе

| | |
|---|--|
| Дисциплина: | ФТД.02 «Технологическое предпринимательство» |
| Направление подготовки: | 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» |
| Профиль подготовки (направленность): | Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Цель изучения дисциплины: | формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере технологического предпринимательства и управления инновационными проектами. |
| Задачи изучения дисциплины: | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; - основные меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; - основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проектировать коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; - выбирать бизнес-модели и разрабатывать бизнес-план; - анализировать рынок и прогнозировать продажи, анализировать потребительское поведение. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения оценки эффективности инновационной деятельности и рисков развития компании; - ведением переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей). |
| Основные разделы дисциплины: | <ol style="list-style-type: none"> 1) Введение в технологическое предпринимательство. 2) Product Development. Разработка продукта 3) Customer Development. Выведение продукта на рынок 4) Создание и развитие стартапа. Инструменты привлечения финансирования. 5) Промежуточная аттестация по дисциплине. |

| | |
|---|---|
| <p>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</p> | <p>УК-2 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</p> <p>УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>ОПК-7 - Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> |
| <p>Общая трудоёмкость дисциплины:</p> | <p>1 з.е.</p> |
| <p>Всего часов по учебному плану:</p> | <p>36 часов</p> |
| <p>Форма итогового контроля по дисциплине:</p> | <p>Зачёт</p> |
| <p>Форма контроля СРС по дисциплине:</p> | <p>Контрольная работа</p> |
| <p>Кафедра – разработчик программы:</p> | <p>«Экономика и менеджмент»</p> |