



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление (код) подготовки	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Название магистерской программы	Цифровизация и автоматизация технологических процессов металлургических и горнодобывающих предприятий
Уровень высшего образования	Магистратура <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>

Государственная итоговая аттестация

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Целью государственной итоговой аттестации является проверка способности и готовности выпускника магистратуры выполнять профессиональные задачи в области автоматизации технологических процессов и производств и соответствия его подготовки требованиям, заявленными в ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, а также планируемыми результатами обучения:

- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, разработку новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;
- составление описаний принципов действия и устройств проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики технологических процессов и производств;
- проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- разработка функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;
- оценка инновационного потенциала проекта;
- разработка (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов;
- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;
- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- разработка и практическая реализация средств и систем автоматизации контроля, диагностики и испытаний, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- обеспечение необходимой жизнестойкости средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования и планирование мероприятий по постоянному улучшению качества продукции;

- анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качества продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства;
- исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;
- обеспечение надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции;
- выбор систем экологической безопасности производства;
- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;
- руководство разработкой продукции, ее изготовлением, контролем, испытанием, а также средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрением и эффективной эксплуатацией;
- поиск оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- руководство созданием нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по автоматизации и управлению производством, жизненному циклу продукции и ее качеству;
- адаптация научно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, средств и систем автоматизации и управления;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;
- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
- организация в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов;
- адаптация современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению технологий;
- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
- проведение маркетинга и подготовка бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий, технологических процессов;
- участие в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

- участие в управлении программами освоения новой продукции и технологий;
- координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства;
- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
- организация и контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения;
- практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, данных средств и систем;
- участие в работах по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, инсталляции, настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;
- участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;
- составление заявок на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
- проведение работ по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся автоматизацией технологических процессов и производств, управлением жизненным циклом продукции и ее качеством.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

Задачами государственной итоговой аттестации являются проверка соответствия уровня сформированности профессиональных компетенций требованиям к результатам освоения, заявленным во ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Кроме того – дополнительных профессиональных и корпоративных компетенций - согласно требованиям работодателей.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции.

Результатом государственной итоговой аттестации является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски (ПК-4);

- способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ПК-10);

- способностью организовывать проведение маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий (ПК-14).

Дополнительные профильные компетенциями (ПКД) в соответствии с профилем подготовки и потребностями работодателей:

- ПКД-5 разрабатывать методы и способы взаимодействия автоматизированных систем управления технологических процессов с иными автоматизированными системами предприятия;

- ПКД-9 применять аналитические методы для получения лучших инженерных решений с целью достижения целевых показателей эффективности и надежности работы оборудования.

2. Требования к структуре и процедуре государственной итоговой аттестации

2.1. Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- подготовку выпускной квалификационной работы;
- защиту выпускной квалификационной работы.

2.2. Форма проведения мероприятий ГИА

- форма защиты ВКР - открытая, публичная.

2.3. Трудоемкость итоговой государственной аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 8 ЗЕ, 288 часов в соответствии с утвержденным учебным планом.

3. Основные требования к выпускной квалификационной работе (ВКР):

- выпускная квалификационная работа должна быть актуальной работой, в которой содержится решение задачи, направленной на повышение уровня автоматизации производственных процессов, изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для повышения эффективности и надежности автоматизированных технологических процессов;
- выпускная квалификационная работа представляется в виде пояснительной записки, должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора. Предложенные автором решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями и должны практически подтверждаться;
- оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям, устанавливаемым приказом директора ТУ УГМК;
- основные результаты выпускной квалификационной работы должны быть опубликованы в научных изданиях или сборниках конференций;
- в выпускной квалификационной работе должны быть даны ссылки на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов;
- в выпускной квалификационной работе должно быть отмечено использование идей или разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были написаны научные работы;
- и другие требования, установленные законодательством и Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования НЧОУ ВО ТУ УГМК.