



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль подготовки	Автоматизация технологических процессов и производств
Уровень высшего образования	Бакалавриат <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является проверка способности и готовности бакалавра выполнять профессиональные задачи в области автоматизации технологических процессов и производств и соответствия его подготовки требованиям, заявленными во ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;
- участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий;
- участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;
- участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства;
- разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;
- выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления;
- разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;
- разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и

качеством, производственный контроль их выполнения;

- участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;

- участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

- участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции;

- выявление причин появления брака продукции, разработка мероприятий по его устранению, контроль соблюдения на рабочих местах технологической дисциплины;

- контроль соблюдения соответствия продукции заданным требованиям;

- участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов;

- участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке ее конкурентоспособности;

- участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;

- освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

- обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;

- организация на производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

- обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

- контроль соблюдения технологической дисциплины;

- оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

- подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации;

- участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство;

- участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний, программных продуктов заданного качества;

- участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке ее инновационного потенциала;

- участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством и

других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

- контроль соблюдения экологической безопасности производства;
- обслуживание основного и вспомогательного оборудования, средств и систем автоматизации производства;
- участие в наладке, регулировке, проверке, обслуживании, ремонте средств и систем автоматизации производства;
- участие в проведении диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;
- участие в приемке и внедрении в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения;
- выбор рациональных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения;
- составление заявок на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; подготовка технических средств к ремонту;
- участие в разработке мероприятий по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, испытаний изделий при проведении сертификации;
- 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;
- участие в организации приемки и освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;
- составление заявок на получение оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасных частей, инструкций по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем; подготовка технической документации на проведение ремонта;

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

Задачей государственной итоговой аттестации являются проверка соответствия уровня интеграции сформированных компетенций в результате изучения дисциплин учебного плана (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и их составляющих: знаний, умений и опыта применения) требованиям к результатам освоения, заявленным во ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС:

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС:

- способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и

систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

- способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);
- готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);
- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);
- способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5);
- способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6);

- способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);

- способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8);

- способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем (ПК-24);

- способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);

- способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности (ПК-32);

- способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (ПК-33);

- способность участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-36);

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. Основные требования к мероприятиям государственной итоговой аттестации

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА.

Программа ГИА содержит:

- основные требования к организации и проведения ГИА;
- примерный перечень тем ВКР по направлению;
- список рекомендованной учебной, учебно-методической литературы и нормативных актов для подготовки к ГИА;
- оценочные требования к ГИА (критерии сценок), утвержденные на заседании кафедры.

Планирование ГИА осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком учебного плана.

Организация и проведение ГИА осуществляется после освоения студентами дисциплин учебного плана и их документального подтверждения (семестровые итоги промежуточной аттестации).

Количество членов ГЭК для защиты ВКР определяется нормативными актами вуза.

Заседание государственной экзаменационной комиссии считается правомочным, если в её работе принимают участие не менее двух третей состава для ВКР.

Заседание государственной экзаменационной комиссии проводится под руководством председателя ГЭК. При отсутствии председателя ГЭК защиты ВКР не проводятся.

Оценка за защиту ВКР определяется как среднеарифметическое от оценок всех членов ГЭК. Решение об окончательной оценке принимает председатель ГЭК.

Результаты ГИА оцениваются государственной экзаменационной комиссией, члены которой утверждаются ежегодно приказом директора вуза или уполномоченного им должностного лица. Председатель ГЭК утверждается приказом Министра образования и науки РФ.

Для решения спорных вопросов по оценке ГИА, в вузе назначается апелляционная комиссия из состава профильных специалистов.

Основными документами для проведения защит ВКР являются:

- пояснительная записка, оформленная в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению выпускной квалификационной работы;
- книга - «Протоколы заседания государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР»;
- сверенная зачетная книжка;
- отзыв руководителя;
- задание на ВКР (2 экз).

Тема ВКР, перечень вопросов, задаваемых студенту во время защиты, результат защиты записываются в книгу «Протоколы заседания государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР» для каждого студента. Протокол подписывают председатель ГЭК и все члены, участвующие в защите.

Книга протоколов заседания ГЭК по защите ВКР хранятся в вузе 75 лет.

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР).

ВКР представляет собой логически завершенную работу технического содержания, которая имеет внутреннее единство и отражает ход и результаты проработки вопросов по выбранной теме.

ВКР представляется в виде пояснительной записки, написанной автором самостоятельно, и должна содержать решение практических инженерных задач.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям, действующих стандартов и правил, устанавливаемых нормативными документами университета (методические указания для выполнения ВКР).

Основные результаты ВКР имеющие практическое применение могут быть использованы в качестве рационализаторских предложений на предприятиях или опубликованы в научных изданиях.

В выпускной квалификационной работе должны быть даны ссылки на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

Структурное подразделение университета кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств», где выполнялась выпускная квалификационная работа, проводит предварительную оценку работы в порядке, установленном нормативными документами ВУЗа. В заключении к допуску ВКР к защите отражается:

- личное участие автора в получении результатов;
- степень достоверности результатов, их новизна и практическая значимость, методики получения и обработки;
- полнота изложения материала;
- логическая связь всех разделов ВКР;
- степень обоснования экономической целесообразности принимаемых решений;
- правильность оформления чертежной документации в соответствии с нормативными документами;
- умение пользоваться всеми доступными источниками информации;
- степень использования IT-технологий.

Выпускная квалификационная работа представляется к защите в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК), уполномоченную проводить защиты работ по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании ГЭК.

Порядок работы государственной экзаменационной комиссии

График работы государственной экзаменационной комиссии устанавливается распоряжением заведующего кафедрой.

Для защит ВКР выделяется несколько дней. В течение одного заседания ГЭК заслушивается 8 - 10 работ.

Защита ВКР начинается с объявления секретарем ГЭК фамилии студента, темы работы и фамилии руководителя проекта. Студент в течение 7-8 мин докладывает основные положения и результаты, обосновывает принятые технические решения. Затем зачитываются отзыв руководителя проекта, а студент отвечает на указанные замечания, после чего члены ГЭК и присутствующие задают вопросы.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично, должна носить характер дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности, принципиальности.

Прочие требования к организации работы государственной экзаменационной комиссии устанавливаются приказом директора или уполномоченного им должностного лица.

2.4. Трудоемкость итоговой государственной аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации (подготовка и защиты ВКР) составляет 9 ЗЕ, 324 часа в соответствии с утвержденным учебным планом.

2.5. Приметный перечень тем ВКР

- Модернизация автоматизированной системы управления рудоподготовительного корпуса обогатительной фабрики;
- Разработка автоматизированной системы управления технологическими процессами главного корпуса обогатительной фабрики;
- Разработка автоматизированной системы управления технологическими процессами отделения электролиза цинка;
- Разработка автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) зданий;
- Разработка автоматизированной системы управления технологическим оборудованием серноокислотного цеха;
- Комплексная адаптивная интеграция разнородных систем управления технологическими узлами в единый программно-аппаратный комплекс;
- Комплексная автоматизация технологического процесса производства медной катанки;
- Комплексная автоматизация системы водоснабжения предприятия;
- Комплексная автоматизация системы пароснабжения предприятия;
- Комплексная автоматизация системы теплоснабжения предприятия;
- Комплексная автоматизация системы газоснабжения предприятия;
- Внедрение комплекса автоматизированных систем управления технологическим процессом получения свинца;
- Разработка автоматизированной системы управления технологическими процессами дробильного отделения обогатительной фабрики;