

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра тепловых электрических станций



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
Г. И. Расторгуев
«7» апреля 2015 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в топливно-энергетическом комплексе

Квалификация - Бакалавр

Факультет энергетики

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №200 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 27.03.2015 г.

Программа ГИА разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТЭС, протокол заседания кафедры №5 от 07.04.2015

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол №_8/2 от 07.04.2015_____

Программу разработал:

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Елистратов С. Л.

Ответственный за образовательную программу:

доцент, к.т.н. Михайленко А. И.

Государственная итоговая аттестация по направлению/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств включает государственный экзамен (ГЭ) и выпускную квалификационную работу (ВКР).

Государственная итоговая аттестация по направлению/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств включает государственный экзамен (ГЭ) и выпускную квалификационную работу (ВКР).

1. Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	Г.Э.	ВКР
ОК.1	способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности		+
ОК.2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах		+
ОК.3	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		+
ОК.4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		+
ОК.5	способность к самоорганизации и самообразованию		+
ОК.6	способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности		+
ОК.7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
ОК.8	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		+
ОПК.1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		+
ОПК.2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		+
ОПК.3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности		+
ОПК.4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения		+
ОПК.5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		+
ПК.1	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.3	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.4	способность 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.5	способность 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.6	способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа		+
ПК.7	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.8	способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовность использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством		+
ПК.9	способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления		+
ПК.10	способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления		+
ПК.11	способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования		+

ПК.14	способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения		+
ПК.15	способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством		+
ПК.16	способность участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации		+
ПК.17	способность участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы		+
ПК.18	способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством		+
ПК.19	способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами		+
ПК.20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций		+
ПК.21	способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством		+
ПК.22	способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения		+
ПК.23	способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий		+
ПК.27	способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт		+

ПК.29	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.32	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.34	способность выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения		+
ПК.36	способность участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления		+

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в соответствии с требованиями Временного положения о государственной итоговой аттестации выпускников Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по основным образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 28.05.2014 г. (будет переутверждено).

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению .

2. Структура и содержание ГИА

2.1. Структура и содержание научного доклада

Требования к ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов и подготавливается к защите в завершающий период теоретического обучения. ВКР бакалавра может быть отражением выполненных выпускником научных и экспериментальных исследований. ВКР бакалавра должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную разработку, в которой решена отдельная, частная задача, содержание которой определяется направлением подготовки бакалавра.

ВКР бакалавра должна быть оформлена в виде рукописи. Объем представляемой к защите ВКР бакалавра определяется кафедрой, отвечающей за подготовку бакалавра по соответствующему направлению высшего профессионального образования, и зависит от специфики задания и направления подготовки. Минимальный объем основной части ВКР бакалавра – 40 страниц (формат А4) машинописного (печатного текста).

Тематика и требования к содержанию ВКР определяются выпускающей кафедрой. Темы ВКР утверждаются приказом по университету.

Пояснительная записка к ВКР оформляется студентом согласно действующим нормам и правилам оформления технической документации. Качество оформления пояснительной записки (нормоконтроль) контролируется руководителем ВКР.

Руководитель ВКР бакалавра должен быть специалистом по направлению подготовки бакалавра. На законченную работу руководитель представляет письменный отзыв с указанием своей оценки работы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Структура и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

3. Порядок организации ГИА

3.1. Порядок организации представления научного доклада (НД)

К защите ВКР допускаются студенты, не имеющие академической задолженности. Условием допуска к защите является предварительное представление выпускной квалификационной работы в соответствии с утвержденным графиком. Защита выпускной квалификационной работы проводится очно на заседании ГЭК в соответствии с календарным графиком.

Процедура защиты включает:

- устное сообщение автора работы;
- вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя или оглашение отзыва;
- возможные дискуссионные выступления членов ГЭК;
- закрытое обсуждение членами ГЭК результатов сообщения и вынесение решения в форме оценки.

Членами ГЭК оцениваются полнота доклада при защите, соответствие работы представленным требованиям, ответы на вопросы комиссии.

Критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра тепловых электрических станций



“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
к.т.н. Сидоркин Ю. М.
_____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в топливно-энергетическом
комплексе

Факультет энергетики

Шифр компетенции	Вопросы (задания) ВКР	Признак сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОК.1	Введение	знать виды профессиональной деятельности по специальности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.1	Глава 1, 2, 3	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	0	1-2	3-4	5-8
ОК.1	Ответы на вопросы членов ГЭК	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	0	1-2	3-4	5-8
ОК.2	Глава 4	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне,	0	1-2	3-4	5-8
ОК.3	Устное сообщение доклада, ответы на вопросы членов ГЭК, аннотация на иностранном языке	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	0	1-2	3-4	5-8
ОК.4	Ответы на вопросы членов ГЭК	уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.5	Ответы на вопросы членов ГЭК	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	0	1-2	3-4	5-8
ОК.6	Глава 1, список использованных источников	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.8	Глава 5	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.8	Глава 5	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.1	Устное сообщение доклада, иллюстрационный материал к докладу	уметь представлять результаты решения отдельных задач в удобной для восприятия форме	0	1-2	3-4	5-8

ОПК.1	Список использованных источников	уметь пользоваться профессиональной литературой, справочными данными, в том числе использовать (со словарем) зарубежную техническую литературу	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.2	Глава 1	знать типовые диаграммы состояния	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.2	Глава 1	знать физико-технические модели и законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.2	Список использованных источников	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.2	Пояснительная записка и чертежи в машинописном (печатном) виде	уметь использовать персональный компьютер как средство управления информацией	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.3	Чертежи и иллюстрационный материал к докладу в машинописном (печатном) виде	знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов, тенденции развития компьютерной графики, ее роль в инженерных системах и прикладных программах	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.3	Пояснительная записка и чертежи в машинописном (печатном) виде	уметь использовать компьютерные технологии для обработки результатов исследования и составления отчетов	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.3	Чертежи в машинописном (печатном) виде	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.3	Пояснительная записка и чертежи в машинописном (печатном) виде	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.4	Глава 3	уметь применять методики выбора конфигурации моноблочных промышленных контроллеров и отдельных модулей промышленных	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.5	Глава 2	знать структуру автоматизированных систем управления технологическими процессами	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.5	Глава 1, 2	умеет работать с основной технической документацией ТЭС: чертежи, схемы, нормативные требования, правила безопасности и т.д.	0	1-2	3-4	5-8

ПК.1	Глава 4	знать методы расчета технико-экономических показателей ТЭС	0	1-2	3-4	5-8
ПК.1	Глава 1	знать принципиальную тепловую схему ТЭС	0	1-2	3-4	5-8
ПК.1	Глава 3	уметь определить конкретные значения параметров и характеристик приборов и устройств, для предполагаемых условий применения	0	1-2	3-4	5-8
ПК.3	Глава 1	знать термодинамические циклы паротурбинных и парогазовых двигателей	0	1-2	3-4	5-8
ПК.4	Глава 2	знать задачи автоматизированного управления на ТЭС	0	1-2	3-4	5-8
ПК.4	Глава 4	уметь сравнивать результаты, полученные различными методами	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5	Пояснительная записка и чертежи в машинописном (печатном) виде	знать требования ЕСКД к оформлению научно-технических отчетов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5	Пояснительная записка и чертежи в машинописном (печатном) виде	знать действующие стандарты и другую нормативную документацию по приготовлению проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	0	1-2	3-4	5-8
ПК.6	Глава 1	уметь применять методы анализа и оптимизации технологических процессов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.7	Глава 3	знать методы и средства интеграции различных уровней автоматизированных систем управления технологическими процессами	0	1-2	3-4	5-8
ПК.7	Глава 1	уметь оптимизировать проектные решения с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий, ставить цели и формулировать задачи, связанные с повышением качества производства	0	1-2	3-4	5-8
ПК.8	Глава 3	уметь организовывать передачу данных между различными уровнями системы автоматизированного управления.	0	1-2	3-4	5-8
ПК.9	Глава 3	знать способы оценки погрешности косвенных измерений	0	1-2	3-4	5-8
ПК.9	Глава 1, 3	знать основные единицы и методы измерения теплотехнических величин	0	1-2	3-4	5-8
ПК.9	Глава 3	уметь выбрать измерительную аппаратуру при требуемой погрешности	0	1-2	3-4	5-8
ПК.10	Глава 1, 3, 4	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной	0	1-2	3-4	5-8
ПК.10	Глава 1	знать особенности работы всех функциональных систем энергоблоков	0	1-2	3-4	5-8
ПК.11	Глава 1	знать основные эксплуатационные характеристики и режимы работы основного и вспомогательного оборудования электрической части ТЭС	0	1-2	3-4	5-8
ПК.11	Глава 3	уметь рассчитывать КПД по выработке (отпуску) электрической и тепловой энергии на ТЭЦ	0	1-2	3-4	5-8

ПК.11	Глава 1	уметь рассчитывать материальные, энергетические и эксергетические балансы агрегатов и технических систем электростанций	0	1-2	3-4	5-8
ПК.14	Глава 2, 3	знать этапы мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля,	0	1-2	3-4	5-8
ПК.14	Глава 2, 3	уметь применять выбранные критерии соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	0	1-2	3-4	5-8
ПК.15	Глава 2, 3	умеет пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного	0	1-2	3-4	5-8
ПК.16	Глава 1	знать термодинамические процессы и циклы	0	1-2	3-4	5-8
ПК.16	Глава 1	знать основное оборудование электростанций	0	1-2	3-4	5-8
ПК.17	Глава 3	знать основные принципы работы электронных устройств и области применения электронных устройств в электроэнергетике	0	1-2	3-4	5-8
ПК.18	Глава 3	знать архитектуру, характеристики, возможности и области применения ЭВМ, систем и сетей основных классов и типов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.19	Глава 3	знать логические основы функционирования, моделирования и анализа систем автоматического управления (САУ) во временной и частотной	0	1-2	3-4	5-8
ПК.19	Глава 1, 2, 3	знать базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области	0	1-2	3-4	5-8
ПК.19	Введение, заключение	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств	0	1-2	3-4	5-8
ПК.20	Глава 3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	0	1-2	3-4	5-8
ПК.21	Пояснительная записка в машинописном (печатном) виде	знать структуру научного отчета по выполненному заданию	0	1-2	3-4	5-8
ПК.21	Пояснительная записка в машинописном (печатном) виде	уметь составлять научный отчет	0	1-2	3-4	5-8
ПК.22	Устное сообщение доклада, ответы на вопросы членов ГЭК	знать основные правила и приемы публичного выступления	0	1-2	3-4	5-8

ПК.22	Устное сообщение доклада, ответы на вопросы членов ГЭК	уметь использовать современные мультимедийные средства для представления результатов работы	0	1-2	3-4	5-8
ПК.22	Устное сообщение доклада, ответы на вопросы членов ГЭК	уметь представлять результаты исследования в виде публичной презентации	0	1-2	3-4	5-8
ПК.23	Глава 1	знать характеристики и режимы работы оборудования ТЭС	0	1-2	3-4	5-8
ПК.27	Глава 4	знать основные формы отчетности ТЭС	0	1-2	3-4	5-8
ПК.29	Глава 2, 3	знать перечень практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять	0	1-2	3-4	5-8
ПК.32	Глава 2	знать минимально и максимально возможный объем автоматизации ТЭС	0	1-2	3-4	5-8
ПК.32	Глава 1, 2, 3	знать направления внедрения и корректировки технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее	0	1-2	3-4	5-8
ПК.32	Глава 2	уметь создавать комбинированные средства автоматизации и управления	0	1-2	3-4	5-8
ПК.34	Глава 4	уметь оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение заданного уровня качества	0	1-2	3-4	5-8
ПК.36	Глава 1	знать схемы и конструкции теплофикационного оборудования ТЭЦ	0	1-2	3-4	5-8

Пороговый. Уровень выполнения заданий соответствует большинству основных требований, пробелы в целом не носят существенного характера, но встречаются ошибки.

Базовый. Уровень выполнения задания отвечает всем требованиям, но есть незначительные замечания.

Продвинутый. Уровень выполнения заданий отвечает всем требованиям, дан полный ответ, приведены дополнительные сведения.

Критерии выставления оценки выпускной квалификационной работы

«Удовлетворительно» - при выполнении и защите ВКР бакалавра отражены и обоснованы положения, выводы и рекомендации, актуальность и значимость. Результаты свидетельствуют о наличии у автора соответствующих компетенций на пороговом уровне.

Содержание ВКР и ее защита составляет результат теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение наиболее актуальных задач в области автоматизации технологических процессов в нефтегазовой отрасли. Уровень выполнения разделов отвечает требованиям, но есть замечания не принципиального характера: недостаточно глубокий библиографический поиск, недостаточно глубокий анализ технологического процесса, критерии выбора оборудования сформулированы не достаточно точно и т.д.

Объем, структура, содержание ВКР и графического материала в полной мере соответствуют требованиям для подобного рода работ согласно ГОСТ Р.7.011-2011.

Реферат, как часть ВКР, выполнен и представлен членам комиссии на иностранном языке, однако владение профессиональной терминологией на иностранном языке слабое. Имеется положительный отзыв руководителя, не содержащий принципиальных замечаний. Ответы на отдельные вопросы членов ГЭК бакалавром сформулированы нечетко, что свидетельствует о пороговом уровне освоения компетенции.

«Хорошо» - при выполнении и защите ВКР отражены и обоснованы положения, выводы и рекомендации, актуальность и значимость. Результаты свидетельствуют о наличии у автора соответствующих компетенций на базовом уровне.

Содержание ВКР и ее защита составляет результат теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение наиболее актуальных задач в области автоматизации технологических процессов в нефтегазовой промышленности. Уровень выполнения разделов отвечает требованиям, но аргументация полученных выводов не достаточно полная.

Объем, структура, содержание ВКР и графического материала в полной мере соответствуют требованиям для подобного рода работ согласно ГОСТ Р.7.011-2011.

Реферат, как часть ВКР, выполнен и представлен членам комиссии на иностранном языке, однако владение профессиональной терминологией на иностранном языке не очень уверенное. Имеется положительный отзыв руководителя, не содержащий принципиальных замечаний. Ответы на вопросы членов ГЭК бакалавром сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией, свидетельствующее о базовом уровне освоения компетенции.

«Отлично» - при выполнении и защите ВКР отражены и обоснованы положения, выводы и рекомендации, актуальность и значимость. Результаты свидетельствуют о наличии у автора соответствующих компетенций на продвинутом уровне.

Объем, структура, содержание ВКР и графического материала в полной мере соответствуют требованиям для подобного рода работ согласно ГОСТ Р.7.011-2011.

Реферат, как часть ВКР, выполнен и представлен членам комиссии на иностранном языке, владение профессиональной терминологией на иностранном языке уверенное. Имеется положительный отзыв руководителя, не содержащий принципиальных замечаний. Ответы на вопросы членов ГЭК бакалавром сформулированы четко, с достаточной аргументацией, что свидетельствует о продвинутом уровне освоения компетенции.

Рекомендации по содержанию ВКР бакалавра

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов и подготавливается к защите в завершающий период теоретического обучения. ВКР бакалавра может быть отражением выполненных выпускником научных и экспериментальных исследований. ВКР бакалавра должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную разработку, в которой решена отдельная, частная задача, содержание которой определяется направлением подготовки бакалавра.

ВКР бакалавра должна быть оформлена в виде рукописи. Объем представляемой к защите ВКР бакалавра определяется кафедрой, отвечающей за подготовку бакалавров по соответствующему направлению высшего профессионального образования, и зависит от специфики задания и направления подготовки. Минимальный объем основной части ВКР бакалавра - 40 страниц (формат А4) машинописного (печатного) текста. Титульный лист ВКР бакалавра и бланк задания на ВКР выдает секретарь государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Темы ВКР определяются кафедрой, отвечающей за подготовку по соответствующей образовательной программе. Задание на ВКР бакалавра с указанием темы работы, целей, исходных или желаемых данных, формулируется руководителем, согласуется со студентом и подписывается руководителем и студентом. Задание утверждается заведующим кафедрой, отвечающей за подготовку бакалавров по соответствующему направлению.

Пояснительная записка к ВКР оформляется студентом согласно действующим нормам и правилам оформления технической документации. Качество оформления пояснительной записки (нормоконтроль) контролируется руководителем ВКР.

Руководителем ВКР бакалавра может быть преподаватель или инженерно-технический работник любой кафедры или подразделения университета, квалифицированный специалист с высшим образованием из другой организации. Руководитель ВКР бакалавра должен быть специалистом по направлению подготовки бакалавра. На законченную работу руководитель представляет письменный отзыв с указанием своей оценки работы: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Отзыв руководителя из сторонней организации должен быть заверен печатью этой организации.

На защиту в государственную экзаменационную комиссию представляется рукопись ВКР бакалавра с отзывом руководителя и необходимый иллюстрационный материал.

По структуре ВКР бакалавра должна содержать:

- Задание на ее разработку
- Аннотацию работы на русском и иностранном языке(Реферат)
- Содержание
- Введение, включающее постановку задачи
- Анализ основного оборудования и расчет тепловой схемы ТЭС на заданном режиме(глава 1)
- Анализ объекта автоматизации и разработка функциональной схемы автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (глава 2)
- Выбор технических средств автоматизации с оценкой погрешности измерительных устройств (глава 3)
- Организационно-экономический раздел (глава 4)
- Оценка производственной безопасности при работе с объектом (глава 5)
- Заключение
- Список использованных источников
- Приложение А. Функциональная схема автоматизации
- Приложение Б. Схема электрических соединений
- Другие приложения (при наличии)