Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
СамГТУ
О.В.Юсупова
"27" апреля 2018 г.
м.п.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ Б3.Б.01 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки	*15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»*
Квалификация выпускника	*Бакалавр*
Профиль (направленность)	*Автоматизация технологических процессов и производств*
Форма обучения	*очная*
Выпускающая кафедра	*Автоматизация и управление технологическими процессами*
Кафедра-разработчик рабочей программы	*Автоматизация и управление технологическими процессами*

Семестр	Трудоем-кость час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	КСР, час	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., час./зачет)
8	324	–	–	–	–	324	Защита выпускной квалификационной работы
Итого	**324**	–	–	–	–	324	**Защита выпускной квалификационной работы**

Самара
2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения		
2.	Нормативные документы		
3.	Общие требования к итоговой государственной аттестации		
4.	Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших обучение по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль Автоматизация технологических процессов и производств		
5.	Требования к выпускной квалификационной работе		
	5.1	Общие положения	
	5.2	Выбор темы выпускной квалификационной работы	
	5.3	Руководство выпускной квалификационной работой	
	5.4	Выполнение выпускной квалификационной работы	
	5.5	Структура и содержание выпускной квалификационной работы	
	5.6	Требования к оформлению ВКР	
	5.7	Порядок допуска и подготовка к защите ВКР	
	5.8	Порядок защиты ВКР и её результаты	
	5.9	Учебно-методическое обеспечение ВКР	
Приложение 1. Фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации			
Приложение 2. Техническое задание на выполнение выпускной квалификационной работы			
Приложение 3. Заявление об утверждении темы и руководителя выпускной квалификационной работы			
Приложение 4. Календарный план выпускной квалификационной работы			
Приложение 5. Форма титульного листа выпускной квалификационной работы (Пояснительная записка)			
Приложение 6. Заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы			
Приложение 7. Форма справки о корректности заимствований в выпускной квалификационной работе			
Приложение 8. Дополнения и изменения в программе			

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе высшего профессионального образования, является обязательной.

ГИА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

ГИА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки магистров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Аттестационное испытание является самостоятельным видом аттестации и не может быть заменено оценкой уровня подготовки выпускников на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результатом успешного освоения ОПОП и прохождения ГИА является присвоение обучающемуся квалификации (степени) бакалавра по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Общая трудоемкость ГИА по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» составляет 9 зачетных единиц.

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Программа разработана в соответствии с действующими нормативными документами: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», основной образовательной программой по направлению подготовки бакалавров 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль Автоматизация технологических процессов и производств, Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВПО «СамГТУ», утвержденным решением ученого совета от 01.12.2014 г. (протокол № 4),

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач и к продолжению обучения в аспирантуре.

Целью ГИА является систематизация дескрипторов компетенций, сформированных в процессе обучения и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении профессиональных задач преимущественно в проектной и научно-исследовательской деятельности, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль Автоматизация технологических процессов и производств.

4.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, УСПЕШНО ЗАВЕРШИВШИХ ОБУЧЕНИЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04. «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»

4.1. Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Обучение по профилю «Автоматизация технологических процессов и производств " обеспечивает формирование профессиональных компетенций и навыков в области автоматизации, действующих и разрабатываемых производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний и управление жизненным циклом продукции и ее качеством . В результате освоения программы выпускники приобретают теоретические знания и практические навыки и умения в области производственно-технологической деятельности и ее проектирования и осуществления процессов автоматизации.

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих процессов;
-проведение патентных исследований ;
- проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления;
- разработка функциональной , логической и технической организации автоматизированных и автоматических систем управления;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- оформлением технической, технологической и нормативной документации.
-

Общий уровень подготовки бакалавра оценивается по результатам защиты магистерской диссертации.

Результатом успешного освоения обучающимися ОПОП является сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установлен-ных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

- (ДПК-1) –I

Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

- (ОПК-1) –I

Способностью ис-пользовать основ-ные закономерно-сти, действующие в процессе изго-товления продук-ции требуемого качества, заданно-го количества при наименьших за-тратах обществен-ного труда

- ОПК-2: Способностью 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: Способностью использовать совреме нные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при реше-нии задач профессиональной деятельности
- ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
- ОПК-5: Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
- ОК-2 Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов дея-

тельности в различных сферах

- ОК-3 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличност-ного и межкультурного взаимодействия
- ОК-4 Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- ОК-5 Способностью к самоорганизации и самообразованию
- ОК-6: Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
- ОК-7: Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- ОК-8: Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- ПК-1 Способностью 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-2 Способностью 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-3 Готовностью 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 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-5 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-6 Способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходи-мых методов и средств анализа
- ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматиза-ции 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 использо-ванием 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 описание выполненных исследований, и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций

- ПК-21 способностью 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 способностью 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 лаборатор-ных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных заня-тий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая систему компьютерного и дистанционного обучения.

5Требования к выпускной квалификационной работе
5.1 Общие положения

Выпускная квалификационная работа (ВКР) обучающегося по направлению подготовки бакалавриата 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» – это самостоятельная и логически завершенная разработка (дипломный проект, теоретическое или экспериментальное исследование), направленная на системный анализ и применение известных научных и технических решений, технологических процессов, программных продуктов предусматривающая решение задач прикладного характера в области автоматизации технологических процессов и производств.

ВКР является квалификационным исследованием или проектом выпускника (группы выпускников) Университета, отражающим сформированность компетенций, установленных в качестве результата освоения соответствующей образовательной программы. На основании защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) выносит решение о присуждении квалификации бакалавр по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и о выдаче диплома о высшем образовании и квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

ВКР представляет собой самостоятельную, выполненную обучающимся (группой обучающихся) под руководством преподавателя (далее – руководитель ВКР), письменную работу на выбранную тему, содержащую результаты решения задачи либо анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности. ВКР подтверждает уровень теоретической и практической подготовленности выпускника (выпускников) к профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными и дополнительными профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности.

Тема ВКР должна соответствовать выбранным профилям подготовки.

Целью выполнения и защиты ВКР бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» является подтверждение их готовности к ведению производственно-технологической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и владения, а также сформированные общекультурные, профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Трудоемкость выполнения дипломного проекта бакалавра – 9 з.е. (324 часов)

5.2 Выбор темы дипломного проекта

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- решение задач по разработке и модернизации систем управления на основе обработки и анализа производственной информации;

- разработку устройств проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики технологических процессов и аппаратно-программного обеспечения;

- разработку алгоритмов и программ, выполнение практических исследований, обработку и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций.

Научный руководитель обязан:

- оказать помощь в выборе темы ВКР;
- составить задание на выполнение дипломного проекта (Приложение 2) и представить его на утверждение заведующему кафедрой;
- помочь выпускнику в составлении календарного плана и в подборе списка литературных источников и информации, необходимых для выполнения ВКР.

5.3 Руководство выпускной квалификационной работой

Научный руководитель осуществляет контроль выполнения ВКР по отдельным этапам и вопросам; рекомендует основную литературу, справочные и методические материалы и другие источники по теме; консультирует выпускника по всем возникающим проблемам и вопросам; проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации; проверяет выполнение работы по частям и в целом и по ее завершении представляет письменный отзыв на работу и рекомендует ее к защите.

5.4 Выполнение выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется, как правило, на выпускающей кафедре.

Бакалавр начинает выполнение выпускной квалификационной работы с получения задания и в период выполнения выпускной квалификационной работы:

- работает над темой самостоятельно, выполняя теоретическую и расчетную (экспериментальную) часть исследования;
- следит за текущей и периодической отечественной и иностранной литературой по теме;
- самостоятельно планирует ежедневный объем работ;
- аккуратно ведет рабочие записи (выписки);
- участвует в работе научных студенческих семинаров, а также научных семинарах того подразделения, где выполняется работа.

В утвержденные заведующим кафедрой сроки периодического отчета по выполнению выпускной квалификационной работы, магистр отчитывается перед руководителем и кафедрой, которые определяют степень готовности работы.

По предложению руководителя выпускной квалификационной работы, в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы.

Консультантами по отдельным разделам выпускной квалификационной работы могут назначаться профессора высших учебных заведений, а также научные работники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий.

За принятые в выпускной квалификационной работе решения и за достоверность полученных результатов отвечает бакалавр- автор выпускной квалификационной работы.

ВКР должна быть выполнена с соблюдением требований о недопущении неправомочного заимствования результатов работ других авторов (плагиат).

Требования к уровню оригинальности работы (допустимому объему заимствования) в зависимости от уровня осваиваемой обучающимся образовательной программы, а также порядок проверки ВКР на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливаются локальным актом СамГТУ.

5.5 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа, как правило, должна состоять из следующих частей:

- Титульный лист;
- Техническое задание;
- Реферат;
- Список используемых сокращений
- Содержание;
- Введение

- РАЗДЕЛ I Описание технологического процесса;
- РАЗДЕЛ II Выбор технических средств автоматизации;
- РАЗДЕЛ III Расчет настроек регулятора;
- РАЗДЕЛ IV Разработка SCADA-системы
- РАЗДЕЛ V Экономические показатели
- РАЗДЕЛ VI Мероприятия по охране труда персонала и безопасной работы оборудования
- РАЗДЕЛ VII Экологическая часть
- Заключение
- Список использованной литературы;
- Приложения.

Титульный лист является первым листом ВКР и выполняется по форме, приведенной в приложении 6. На титульном листе расписываются автор работы, научный руководитель, заведующий кафедрой, утверждающий допуск к защите в Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего выпускную квалификационную работу, ниже, под подписью — дату подписания. Дату подписания следует записывать арабскими цифрами, по две для числа, месяца и четыре для года.

Техническое задание содержит основные заданные результаты обучения на проверку, которых направлены выполнение и защита ВКР, требования к ее структуре, перечень вопросов и заданий подлежащих к выполнению и проработке в ходе выполнения ВКР; объем и структура ВКР, перечень консультантов по частям ВКР, необходимые исходные данные и требования к графическим и презентационным материалам. Утверждается заведующим кафедрой в сроки установленные действующим законодательством в области образования.

Содержание должно включать все заголовки до второго уровня, имеющиеся в выпускной квалификационной работе, в том числе: «перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов», «введение», «заключение», «список использованной литературы». В содержании перечисляют все приложения с их заголовками. В содержании все номера подразделов должны быть смещены вправо относительно номеров разделов.

Реферат – краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово «Реферат», расположенное симметрично тексту. Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) должен содержать:

- сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- сведения о количестве и формате листов графической части работы;
- перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы; ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через точку с запятой;
- текст реферата состоит из следующих структурных частей:
- объект исследования или разработки;
- цель и задачи работы;
- инструментарий и методы проведения работы;
- полученные результаты;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

Реферат в ВКР идет сразу после раздела «Содержание», но не выносится в содержание работы.

Если в работе принята специфическая терминология, а также употребляется мало распространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в работе в виде отдельного списка. Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева приводят, например, сокращения, справа — его детальную расшифровку. Если в работе специальные термины, сокращения, символы, обозначения и т.п. повторяются не более трех раз, перечень не составляют, а их расшифровку приводят в тексте при первом упоминании.

Во **введении** обычно обосновывается выбор темы, ее актуальность, освещается история затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки; определяются границы исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса), основная цель работы и подчиненные ей частные задачи.

Введение не должно занимать более 2-3-х страниц текста.

Технологическая часть ВКР - должна содержать описание технологического процесса и административные сведения об анализируемом производстве и объекте в объеме установленном техническим заданием на выполнение ВКР.

Технико-технологическая часть должна содержать разделы предусмотренные техническим заданием в зависимости от тематики ВКР с проработкой документации и материалов, и представлять собой полную производственную характеристику рассматриваемого объекта автоматизации за весь период его эксплуатации; анализ основных осложнений и особенностей описываемого объекта; специальный вопрос, соответствующий проблематике эксплуатации рассматриваемого объекта.

Экономическая часть должна представлять собой экономическое обоснование предложенных в специальном вопросе ВКР технологических решений по разработанной системе управления.

Безопасность жизнедеятельности должна выявить все опасные факторы производства и мероприятия направленные на их устранения.

Экологическая часть должна выявлять соответствие нормам экологической безопасности производства.

В **выводах** излагаются результаты и выводы исследования в целом, формулируются практические рекомендации. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она имеет такое же существенное значение, как и введение и должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы должны не просто констатировать факты проведения работ по тем или иным направлениям, а отражать основные научные результаты и акцентировать их новизну. Их следует формулировать максимально сжато и конкретно.

Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР.

В случае, если материалы ВКР опубликованы в печати или докладывались на конференциях, в заключении необходимо перечислить названия этих конференций, указать их место и год проведения, а статьи и тезисы докладов внести в список использованных источников, указав их порядковые номера в тексте заключения.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении ВКР. Список включает источники, расположенные в порядке упоминания в тексте работы.

Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать от 10 до 20 публикаций. Включение в список литературы, которая не была использована, недопустимо. Список формируется на языке выходных сведений: автор (фамилия, инициалы), название источника, место издания, издательство, год издания, количество страниц. Сборники статей включаются по названию.

В приложение могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: калибровочные графики, промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.д.

Приложения – это материал, уточняющий, иллюстрирующий, подтверждающий отдельные положения исследования и не вошедший в текст основной части. Его состав определяется замыслом исследователя. Виды приложений: изображения спектров, фотографии, отчеты и т.п.

Как правило, приложения делаются в случае, когда их не менее двух. В «Приложение» выносятся материалы, на которые существуют ссылки в основном тексте. Связь этих частей работы обязательна. Каждому приложению присваивается номер. Приложения располагаются по порядку ссылки на них в тексте дипломной работы. Каждое приложение оформляется отдельно. В правом углу первой страницы пишется: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. В «Приложении» не указываются результаты эксперимента; они входят непосредственно в текст. В «Содержании» указывается каждое из приложений под своим номером и со своим названием. В целом они не должны превышать 1/3 всего текста работы.

5.6 Требования к оформлению ВКР

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации (с соблюдением основных положений Госстандартов).

Общими требованиями к работе являются:

– четкость и логическая последовательность изложения материала;

– убедительность аргументации;

– краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначность толкования;

– обоснованность рекомендаций и предложений.

ВКР должна быть выполнена согласно ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 7.32-2001 способом компьютерного набора и распечатки с одной стороны на листах белой бумаги формата А4 (размер 210 × 297 мм).

Рекомендуемый объем магистерской диссертации 80страниц стандартного печатного текста (без приложений).

Текст работы должен быть выполнен через 1.5 межстрочных интервала. Минимально допустимая высота шрифта 1.8 мм (например, 12 шрифт Times New Roman), предпочтительно 13-14 шрифт.

В процессе печатания или набора текста при переходе на следующую страницу не рекомендуется:

- отрывать одну строку текста или слова от предыдущего абзаца;

- начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице (новый абзац следует начинать на другой странице);

- отрывать название таблицы от самой таблицы.

Требования к полям: левое – 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ составляет 1,27 см (5 знаков). Текст выравнивается по ширине.

Нумерация страниц работы должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу страницы; на титульном листе номер страницы не указывается, но он включается в общую нумерацию Иллюстрации и таблицы также включаются в общую нумерацию страниц.

Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравнивают по левому краю, печатаются жирным шрифтом прописными буквами. Заголовки параграфов имеют абзацный отступ и печатаются жирным шрифтом строчными буквами, начиная с заглавной. Между названием главы и пунктом имеется одна свободная строка с 1,5 межстрочным интервалом, а также между пунктом и текстом. Текст заголовков, состоящих из нескольких строк, набирается с межстрочным интервалом 1.

В тексте ничего не подчеркивается, в конце заголовков точки не ставятся.

В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) не рекомендуется и допускается только в виде обоснованного исключения при написании магистерской диссертации.

Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Их следует располагать в середине строки, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной), без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Таблицы размещаются в тексте после первого упоминания о них таким образом, чтобы сам текст таблицы можно было читать без поворота дипломной работы или с поворотом по часовой стрелке.

Каждая таблица имеет свой заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным и кратким. Заголовок таблицы пишется с прописной буквы, точка в конце названия не ставится. Переносы и сокращения слов в таблице не допускаются. В правой части перед таблице ставится нумерация таблицы: Таблица 1 и т.д.

Иллюстрации создаются с использованием возможностей Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, помощью графических редакторов (GIMP, FreeHand и др.) и включаются в текст диссертации, либо выполняются черной тушью или черными чернилами, для чего в тексте оставляется свободное пространство.

Размеры иллюстраций должны быть не менее 5 × 6 см и не более 14 × 18 см.

Иллюстрации должны содержать минимальное количество словесных обозначений, все пояснения следует вносить в подписи под ними.

Если иллюстрация представляет собой графическую зависимость, на которой имеется две или более кривых, то эти кривые обозначаются цифрами или буквами, значение которых поясняется в подписи к иллюстрации. В подписях под иллюстрациями не допускается воспроизведение небуквенных и нецифровых знаков, например, кружков, треугольников и т.д., использованных на иллюстрации.

Масштаб иллюстраций и всех обозначений на них должен быть таким, чтобы четко читался каждый знак.

Номер иллюстрации указывают под ней. Затем следует наименование иллюстрации и поясняющие данные. Точка в конце подписи к иллюстрации не ставится.

Иллюстрации вставляются в текст дипломной работы или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Иллюстрации и фотографии, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4. Все рисунки должны иметь названия.

Использованные на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки должны содержать после названия ссылки на источники этой информации.

Для написания физико-математических и химических формул следует использовать специализированные редакторы (Symix Draw, ChemSketch), шрифт Times New Roman, размер букв – 10 пт, длина связи 0,5 см, толщина 1 пт. Формулы должны быть встроены в текст; ширина схемы не более 12,5 см. Громоздкие схемы могут быть размещены на отдельных листах, размер 12,5 × 22,5 см или 22,5 × 12,5 см.

При оформлении работы десятичные разряды отделяются запятой. Допустимо для этого использовать точку, но требуется придерживаться единообразия по всему тексту ВКР.

Следует различать записи приближенных чисел по количеству значащих цифр.

- следует различать числа 1,9 и 1,90. Запись 1,9 означает, что верны только цифры целых и десятых. Истинное значение числа может быть, например 1,93 и 1,88. Запись 1,90 означает, что верны и сотые доли числа.
- запись 491 означает, что все цифры верны; если за последнюю цифру ручаться нельзя, то число должно быть записано $4{,}9 \times 10^2$ или $4.9 \cdot 10^2$.

Число, для которого дополнительно указывается отклонение, должно иметь последнюю значащую цифру того же разряда, что и последняя цифра отклонения: правильно – $19{,}49 \pm 0{,}02$, неправильно – $19{,}49 \pm 0{,}2$ или $19{,}4 \pm 0{,}02$.

Интервалы между числовыми значениями величин следует записывать таким образом: от 60 до 100, свыше 20, до 1000.

Математические формулы нумеруются арабскими цифрами в порядке их последовательности. Номера формул указываются напротив каждой из них с правой стороны в

круглых скобках. Математические формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже формулы должно быть вставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, она должна быть перенесена после знаков равенства (=) или (→), плюс (+), минус (-), умножения (*) или деления (/) на другую. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они были даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия (без абзацного отступа).

Стандартные физико-химические методы и связанные с ними термины, а также широко распространенные реагенты обозначаются в тексте общепринятыми аббревиатурами из заглавных букв русского алфавита. В формулах, на схемах и рисунках для обозначения следует пользоваться общепринятыми английскими аббревиатурами.

Используемые авторами нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

5.7 Порядок допуска и подготовка к защите ВКР

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад, и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающая кафедра в обязательном порядке организуют предварительную защиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты ВКР. Срок предварительной защиты и график предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде и информационном сайте выпускающей кафедры.

Обучающиеся в срок, установленный выпускающей кафедрой представляют секретарю ГЭК законченную ВКР в электронном виде для проведения экспертизы на отсутствие неправомочных заимствований и определения общего объема заимствований. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР, представленной впоследствии в ГЭК для защиты.

К предварительной защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к допуску к защите. Законченная ВКР на бумажном носителе с визами руководителя и консультантов представляется на нормоконтроль. ВКР представляется заведующему выпускающей кафедрой для утверждения.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР и отзыва на работу руководителя ВКР принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

В случае, если руководитель не рекомендует и (или) заведующий кафедрой не считает возможным допускать студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через деканат факультета на утверждение проректору по учебной работе. ВКР допускается к защите по согласованию с руководителем магистерской программы, которое оформляется соответствующей записью на титульном листе. После принятия решения о допуске ВКР к защите выпускник передает секретарю ГЭК оформленную ВКР с прилагаемыми отзывами на бумажном носителе и их электронные копии.

Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии в установленное расписанием время. На защиту могут быть приглашены научный руководитель, консультанты, другие лица.

Для защиты студент готовит выступление и иллюстративный материал. Иллюстративный

материал может быть выполнен в виде компьютерной презентации и в виде комплектов материалов на листах формата А4 (210 × 297 мм), размноженных для каждого члена комиссии.

В выступлении продолжительностью до 15 минут бакалавром должны быть отражены следующие основные моменты:

- цель работы;
- теоретические предпосылки исследования;
- обоснование выбора метода исследования;
- изложение основных результатов работы;
- перспективы дальнейшего развития темы;
- краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны элементов научного вклада (ЭНВ).

Степень новизны результатов исследования отвечает на вопрос: является ли данный ЭНВ новым для теории и практики решением или он представляет собой развитие известной в теории и практике идеи (решения).

Характер новизны результатов исследования показывает, каким путем достигнут данный ЭНВ:

- впервые сделан вывод;
- оригинально по сравнению с имеющимся вариантом решена поставленная задача;
- получено дополнительное обоснование верности той или иной идеи (решения);
- углублено, детализировано, улучшено то или иное имеющееся решение;
- произведено распространение какой-либо идеи (решения) на новую область (форму) применения.

5.8 Порядок защиты ВКР и её результаты

Защита ВКР проводится группами по 10–12 человек согласно заранее утвержденным спискам. В один день защищается одна группа.

Все студенты, защищающиеся в один день, должны присутствовать у места защиты за 30 минут до назначенного времени независимо от порядка их защиты.

Секретарь ГЭК с разрешения председателя ГЭК объявляет о начале очередной защиты, называет тему ВКР и предоставляет слово защищающемуся для выступления. При защите ВКР в ГЭК защищающийся может пользоваться кратким планом доклада.

После окончания выступления члены комиссии и присутствующие на защите задают защищающемуся вопросы по теме ВКР, на которые он должен дать краткие обстоятельные ответы. Ответы на вопросы влияют на общую оценку работы.

Докладчику может быть задан любой вопрос как по содержанию работы, так и вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности.

Затем слово предоставляется научному руководителю и рецензенту. При их отсутствии зачитываются подготовленные ими материалы — отзыв и рецензия. С разрешения председателя ГЭК выступают члены ГЭК и присутствующие на защите.

Затем заключительное слово предоставляется докладчику в ответ на выступления. В заключительном слове докладчик отвечает на замечания рецензента и всех выступавших.

После заключительного слова председатель ГЭК выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты (при наличии — они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР. Общая длительность защиты одной работы — не более 20 минут.

На закрытом заседании, которое проводится после защиты всей группы магистрантов, ГЭК подводит итоги защиты ВКР. Общая оценка ВКР и ее защиты производится с учетом актуальности темы, научной новизны, теоретической и практической значимости результатов

работы, оценки рецензента, отзыва научного руководителя, полноты и правильности ответов на заданные вопросы.

Протоколы заседания ГЭК оглашаются на заключительном открытом заседании в день защиты. При наличии оснований ГЭК может отметить в своем решении склонность отдельных студентов к научно-исследовательской работе. С учетом этого решения Совет факультета может рекомендовать таких студентов для поступления в магистратуру.

5.9 Учебно-методическое обеспечение ВКР

В состав учебно-методического обеспечения подготовки ВКР входит основная и дополнительная литература, рекомендованная научным руководителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для Государственной итоговой аттестации обучающихся

Направление подготовки (специальность): **15.03.04. " Автоматизация технологических процессов и производств"**

Направленность (специализация) ОПОП: **Автоматизация технологических процессов и производств**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Программа академического бакалавриата

Институт: **Автоматики и информационных технологий**
Разработчик: **к.т.н., доцент кафедры**
Н.Г. Губанов

Паспорт фонда оценочных средств
Государственной итоговой аттестации

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки:

15.03.04 " Автоматизация технологических процессов и производств"
профиль " Автоматизация технологических процессов и производств"

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Код контролируемой компетенции	Наименование элемента оценочного средства
1	Выпускная квалификационная работа	ДПК-1 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Актуальность рассматриваемых материалов и решений
		ОПК-1ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Качество анализа и решения поставленных задач
		ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Объем и качество теоретической и работы и анализа производственной документации*
		ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе
		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК -1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР
		ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР
		ДПК-1 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Оригинальность работы
		ДПК-1 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Презентация работы и доклад
		ДПК-1 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-18 Пк-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Полнота и точность ответов на вопросы

*Оценка является интегральной по отношению к оценкам каждого из разделов (вопросов подлежащих разработки) задания на выполнение ВКР (Приложение 2)

Этапы формирования компетенций представлены в маршруте достижения

запланированных результатов освоения

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования

Перечни компетенций, дескрипторов (показателей их проявления) и критериев оценивания уровней сформированности установлены картами компетенций (Приложение к ОПОП 1-4).

Карты формируемых компетенций в составе ОПОП включают:

- описание ***уровней освоения компетенции;***
- ***характеристику*** планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): ***владений, умений, знаний***(с соответствующей индексацией);
- ***шкалу оценивания результатов обучения***(владений, умений, знаний) с описанием ***критериев оценивания.***

Таблица 2

Шкала соответствия интегральной оценки результатов обучения по итогам аттестационных испытаний картам компетенций

ОЦЕНКА	РЕЗУЛЬТАТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ГЭК УРОВНЯ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
отлично	*Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 70 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»:студент* показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;
хорошо	*- Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»:* студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;
удовлетворительно	*Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 50 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
неудовлетворительно	*Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 60 % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

2.1 Оценивание результатов освоения ОПОП по итогам защиты магистерской диссертации

Оценивание ВКР (Дипломного проекта бакалавра) осуществляется в два этапа.

Этап 1. Предварительное оценивание ВКР. Предварительное оценивание ВКР осуществляется руководителем ВКР (Отзыв руководителя ВКР).

Этап 2. Оценка Дипломного проекта ГЭК. Итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 3)

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННОЮ РАБОТУ
БАКАЛАВРА

Тема _____
_____
_____

Студент _____
Факультет _____Курс_____Группа_____
Кафедра _____
Руководитель _____
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

Достоинства:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Недостатки:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Результаты проверки ВКР на оригинальность:
_____
_____
_____
_____

Заключение:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Оценочный протокол экспертизы соответствия уровня достижения обучающимся запланированных результатов обучения представлен в приложении 1 к отзыву руководителя ВКР.

Руководитель _____ Дата «___» _____20___г.
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к отзыву руководителя ВКР

Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом _____запланированных результатов обучения по ОПОП

Перечень компетенций ВКР*	**Структурные элементы задания на выполнение ВКР**								
	Актуальность рассматриваемых материалов и решений	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество теоретической и работы и анализа производственной документации*	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	Оригинальность работы	Презентация работы и доклад	Полнота и точность ответов на вопросы
ДПК-1:Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	X						X	X	X
ОПК-1: Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ОПК-2: Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ОПК-3: Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при реше-нии задач профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X
ОПК-5: Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	X	X	X

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	X		X	X		X	X	X	X
ОК-2 Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	X		X	X		X	X	X	X
ОК-3 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличност-ного и межкультурного взаимодействия	X		X	X		X	X	X	X
ОК-4 Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	X		X	X		X	X	X	X
ОК-5 Способностью к самоорганизации и самообразованию	X		X	X		X	X	X	X
ОК-6: Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	X		X	X		X	X	X	X
ОК-7: Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	X		X				X	X	X
ОК-8: Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	X		X				X	X	X
ПК-1 Способностью 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	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-2 Способностью 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	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ПК-3 Готовностью 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	X	X	X		X		X	X	X
ПК-4 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	X	X	X		X		X	X	X
ПК-5 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	X	X	X		X		X	X	X
ПК-6 Способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	X	X	X		X		X	X	X
ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматиза-ции технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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 использо-ванием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ПК-20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описание выполненных исследований, и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-21 способностью 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.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ПК-22 способностью 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 лаборатор-ных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных заня-тий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая систему компьютерного и дистанционного обучения	X	X	X	X	X	X	X	X	X

(фамилия, И.О.)

- Оценки уровня освоения компетенций выставляется по пятибалльной шкале, положительной считается оценка «3» и выше.
- Руководитель _____ «___» _____20__г.

Таблица 4

Критерии оценки ВКР членами ГЭК

Показатель оценивания	Критерии оценивания
Актуальность рассматриваемых материалов и решений	использование знаний современных достижений науки при решении профессиональных задач; самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях.
Качество анализа и решения поставленных задач	владение информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в соответствии с тематикой работы; демонстрация глубоких профессиональных знаний в области, соответствующей профилю ОПОП; умение анализировать научную литературу с целью выбора направления совершенствования производственых процессов
Объем и качество теоретической и работы и анализа производственной документации*	знание теоретических основ и владение навыками экспериментальной работы в избранной области (в соответствии с темой магистерской диссертации); способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальному развитию работы
Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов производственной деятельнеости, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований
Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	умение представлять полученные результаты в виде выводов, отчетов и научных публикаций
Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	оформление работы в соответствии с установленными требованиями к структуре, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ (правильный выбор размера полей, абзацного отступа; правильное оформление отдельных элементов текста - заголовков, таблиц, рисунков, диаграмм; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.
Оригинальность работы	по результатам проверки на объем некорректных заимствований, не менее 50 %

2.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1 Разработка систем управления процесса АВТ

2 Разработка автоматизированной системы управления установки подготовки нефти

3 Разработка автоматизированной системы управления комплекса установки изометрии

4 Разработка и исследование системы управления установки очистки и рекупирации нефти

5 Разработка автоматизированной системы управления установки разделения природного газа для получения товарной фракции содержащей пропан-бутан

6 Разработка автоматизированной системы управления узла окисления получения ИПБ

7 Разработка автоматизированной системы управления блока отпарной колонны процесса гидроочистки бензиновой фракции

8 Разработка автоматизированной системы управления процесса гидратации углеводородов С2, С3

9. РАСУ секцией вакуумной перегонки установки замедленного коксования 21-105В
10. РАСУ блока стабилизации бензина на установке замедленного коксования
11. РАСУ резервуарного парк Куюмбинского месторождения
12. РАСУ установки подготовки пластовой воды «транснефть»
13. РАСУ факельной установки на Ибряевском месторождении
14. РАСУ площадки подогрева товарной нефти Сузунского месторождения
15. РАСУ центрального блока Среднеботуобинского НГКМ
16. РАСУ блока стабилизации изомериата ПГИ-ДИГ/280-НК

3. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

3.1 Процедура оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

1. Отзыва научного руководителя;
2. Решения государственной экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании (допускается присутствие научных руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение - оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

По положительным результатам всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и выдаче диплома о высшем образовании.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Факультет Автоматики и информационных технологий
Кафедра «Автоматизация и управление технологическими процессами»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой «АУТП»

_____
подпись, инициалы, фамилия

«____» _____ 20 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ СамГТУ ФАИТ

Студенту

_____
(фамилия, имя, отчество, курс-факультет-группа)

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств

Вид работы **Выпускная квалификационная работа**

Тема: _____

Цель работы: _____

Перечень подлежащих исследованию, разработке, проектированию вопросов по базовой части работы:

1. Технологическая часть: _____

2. Технико-технологическая часть: _____

Специальный вопрос:

Литературно-патентный обзор:

3. Экономическая часть:

4. БЖД

Перечень презентационного материала (при необходимости указывается руководителем ВКР):

1.

2.

Установленные структура разделов и объем ВКР:

Раздел ВКР	**Объем**
Титульный лист	1 страница
Техническое задание	3 страницы
Реферат	1 страница
Введение	1 страница
1.Технологическая часть	10-15 страниц
2. Технико-технологическая часть	15-20 страниц
3. Экономическая часть	6.8 страниц
5. БЖД	6-8 страниц
Заключение и рекомендации	3 страницы
Список используемых источников	10-20 источников
Приложения	Демонстрационные графические материалы (плакаты) на формате А3-А4 и спецификации к ним, рисунки, таблицы и т.д.

Стандартный объем ВКР без учета приложений – 60 страниц.

Консультанты:

Нормоконтролер:

(ученая степень, ученое звание, должность, ФИО)

Дата выдачи задания: «_____» _____ 20__г.

Задание согласовано и принято к исполнению:

Студент	**Руководитель**
(ФИО)	(ФИО)
(курс-факультет-группа)	(уч. степень, уч. звание, должность)
(подпись, дата)	(подпись, дата)

Тема утверждена приказом по СамГТУ №_____ от «____» _____20____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Заведующему кафедрой
_____
Студента_____

_____,
(Ф.И.О. полностью)
обучающегося _____
_____
(курс, факультет группа)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему ВКР _____
_____
_
(название темы)
Прошу назначить руководителем
_____
_____
_
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность[1])

_____
(личная подпись студента)

Осуществлять руководство ВКР студента _____ по указанной теме согласен.
(Ф.И.О. студента)

_____ _____
(личная подпись руководителя) *(И.О. Фамилия)*

_____
(дата)

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КАФЕДРЫ

Тема ВКР и кандидатура руководителя рассмотрены на заседании кафедры (протокол от _____ № ____) и признана _____ специальности (направлению подготовки).
(соответствующей/несоответствующей)

Секретарь кафедры _____ _____
(личная подпись) *(И.О. Фамилия)*

_____

[1] Если руководитель ВКР не является работником ФГБОУ ВО «СамГТУ», то к заявлению следует приложить следующие документы руководителя: копии документов об образовании, данные паспорта, справку с места работы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»

Факультет Автоматики и информационных технологий
Кафедра «Автоматизация и управление технологическими процессами»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой «АУТП»

_____
подпись, инициалы, фамилия

« » _____ 20 г.

Календарный план
выполнения ВКР
СамГТУ ФАИТ

Студента
_____
(фамилия, имя, отчество, курс-факультет-группа)

Направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств

Вид работы **Выпускная квалификационная работа**

Тема_____
_____
_____

№	Этапы выполнения ВКР	Дата (срок) выполнения		Отметка научного руководителя или заведующего кафедрой о выполнении
		план	факт	
1	Формирование цели и плана работы над ВКР			
2	Прохождение производственной (преддипломной) практики			
3	Выполнение основных частей ВКР			
4	Оформление, подготовка к защите и защита ВКР			

Студент _____

Руководитель _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»

Факультет Автоматики и информационных технологий
Кафедра «Автоматизация и управление технологическими процессами»

Допустить к защите
Заведующий кафедрой «АУТП»

_____
подпись, инициалы, фамилия

«_____» _____20___г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Студента _____
(фамилия, имя, отчество, курс-факультет-группа)

Вид работы **Выпускная квалификационная работа**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
СамГТУ_ФАИТ_____

Тема: _____
_____
_____
_____

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств

Руководитель _____/_____/
ученая степень, ученое звание, должность, дата, подпись, ФИО

Консультанты по:

_____/_____/
ученая степень, ученое звание, должность,дата, подпись, ФИО

_____/_____/
ученая степень, ученое звание, должность, дата, подпись, ФИО

Нормоконтролер _____/_____/
ученая степень, ученое звание, должность, дата, подпись, ФИО

Студент _____/_____/
дата, подпись, ФИО

САМАРА
20 г

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы

Я,_____

(Ф.И.О. полностью),

студент выпускного_____курса, _____факультета, _____группы, направление подготовки/специальности _____

_____

_____

(код и наименование направления подготовки/специальности)

заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему «_____

_____

_____

_____»,

представленной в Государственную экзаменационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов неправомерных заимствований.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также ранее защищенных письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в Университете Положением о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «СамГТУ» на наличие заимствований, в соответствии с которым обнаружение неправомерных заимствований является основанием для недопуска выпускной квалификационной работы до защиты.

Подпись обучающегося:_____Дата_____

Работа представлена для проверки в системе "Антиплагиат.ВУЗ:

Дата_____

Подпись руководителя ВКР:_____Дата_____

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

СПРАВКА о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований

(Ф.И.О. автора выпускной квалификационной работы, факультет, курс, группа)

Тема выпускной квалификационной работы

Руководитель Ф.И.О., должность

Имя исходного файла*:	
Имя компания:	
Тип документа:	
Имя документа*:	

Источники цитирования

Наименование источника*	Коллекция*	Доля в отчете*	Доля в тексте*	Комментарий о правомерности заимствований
1	2	3	4	5
				В технологической части корректными заимствованиями являются: *Описание технологического процесса* (*источники - проектный документ_____, методичка по курсовому проектированию (указать какая) и др. всевозможные отчеты, справочники, литература)* **В технико-технологической части** корректными заимствованиями являются: *- Расчетные методики (указать что именно и источники) и др.*; *- Описания оборудования в соответствии с РД и проектно-конструкторской документацией (указать что именно и источники) и др.*; **В экономической части** корректными заимствованиями являются: *методика оценки эффективности проведения мероприятия (источник -)*

* Данная информация берется из отчета о проверке ВКР системы «Антиплагиат. ВУЗ».

Студент:

(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СПРАВКА СОСТАВЛЯЕТСЯ И ПОДПИСЫВАЕТСЯ СТУДЕНТОМ, РУКОВОДИТЕЛЬ ВКР ТОЛЬКО АНАЛИЗИРУЕТ ЕЕ И ДАЕТ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОРИГИНАЛЬНОСТИ В СВОЕМ ОТЗЫВЕ НА ВКР (НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ И ОЦЕНКИ В СИСТЕМЕ "АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ").

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Дополнения и изменения в рабочей программе
Государственной итоговой аттестации на 20__/20__ уч.г.

Внесенные изменения на 20_/20_ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по вечернему и заочному

обучению СамГТУ

_____ Г.В. Бичуров

“_____“ _____201_ г.

м.п.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) ……..;
2) ……..

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

_____

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета "___" _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

_____

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий выпускающей кафедрой_____

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан _____

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата