Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 31.05.2024 16:52:14
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
«15» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Направление подготовки
27.04.04.«Управление в технических системах»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Автономные информационные управляющие системы»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва, 2024 г.

Разработчик(и):

к.т.н., доцент_____ /А.В. Кузнецов/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Автоматика и управление»,
д.т.н., профессор  /А.А. Радионов/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Структура и содержание дисциплины 8
3. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4. Методические рекомендации 10
5. Фонд оценочных средств 11

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Государственная итоговая аттестация выпускника – магистра по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», профиль подготовки «Автономные информационные управляющие системы» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 27.04.04 «Управление в технических системах», и основной образовательной программы высшего профессионального образования ООП ВПО, разработанной в Московском политехническом университете.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.2. Составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.3. Демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ИОПК-1.1. Знает основные понятия системного анализа; основные модели систем; методы декомпозиции и агрегирования; ИОПК-1.2. Умеет обосновать выбор функциональной структуры информационной системы; формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию; организовать работы с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; ИОПК-1.3. Владеет навыками системного анализа для систем управления; навыками сбора и обработки научно-технической информации; навыками планирования научных исследований и технических разработок.
ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ИОПК-2.1. Знает основы математических методов, на которых базируется построение адаптивных систем; основные схемы систем адаптивного управления, их состав и особенности функционирования; принципы построения различных адаптивных систем; принципы построения инвариантных систем; структуру, методы анализа и синтеза линейных многосвязных систем;

	направления развития современной теории адаптивных систем; ИОПК-2.2. Умеет осуществлять синтез, проводить анализ и моделирование адаптивных систем управления с применением пакетов прикладных программ; осуществлять программно-аппаратную реализацию адаптивных систем различного типа; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов; осваивать новые достижения теории адаптивного управления и применять их в своей производственной деятельности; ИОПК-2.3. Владеет опытом применения методов современной теории управления, необходимых для анализа и синтеза адаптивных систем управления; навыками реализации адаптивных систем управления на базе промышленных микропроцессорных контроллеров; опытом компьютерного моделирования адаптивных систем управления; опытом использования в ходе проведения исследований научно-технической информации, Интернет-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и поисковых ресурсов;
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ИОПК-3.1. Знает основные принципы цифровой обработки сигналов; современные теоретические и экспериментальные методы и алгоритмы разработки и исследования дискретных и цифровых систем управления (СУ); современные компьютерные технологии управления, применяемые в технических системах; ИОПК-3.2. Умеет применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза систем цифровой обработки сигналов; выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах; применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления; ИОПК-3.3. Владеет навыками практического применения теории цифровой обработки сигналов для реализации цифровых систем; навыками по практическому применению методов и алгоритмов для решения задач управления в технических системах;
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ИОПК-4.1. Знает современные теоретические и экспериментальные методы и средства разработки и исследования математических моделей объектов и систем управления (СУ); существующие методы и алгоритмы анализа и синтеза робастных СУ, применяемые при проектировании технических объектов; ИОПК-4.1. Умеет производить расчеты и моделирование, в том числе в специализированном программном обеспечении, исследуемых блоков и устройств систем управления, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки; ИОПК-4.3. Владеет навыками по практическому проведению расчетов и моделированию блоков и устройств систем управления и их синтезу в соответствии с техническим заданием;
ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии	ИОПК-5.1. Знает основы законодательства об охране интеллектуальной, в том числе промышленной собственности в Российской Федерации; основы правовой защиты объектов интеллектуальной, в том числе промышленной собственности; методики определения патентоспособности объектов интеллектуальной деятельности. ИОПК-5.2. Умеет использовать справочные системы поиска информации в области защиты интеллектуальной собственности; учитывать нормы действующего законодательства при разработке, создании и государственной регистрации объектов интеллектуальной, в том числе промышленной собственности; уметь использовать справочные системы поиска информации. ИОПК-5.3. Владеет навыками работы с нормативно-правовой базой по интеллектуальной собственности; навыками патентного исследования и оформления документов, защищающих интеллектуальную собственность;

ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ИОПК-6.1. Знает историю развития науки и техники в области управления, методологию науки и техники в области управления; ИОПК-6.2. Умеет использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития техники; ИОПК-6.3. Владеет современными методами системного подхода, методами построения системы машинного управления процессом;
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ИОПК-7.1. Знает методы разработки микропроцессорных систем управления; ИОПК-7.2. Умеет выбирать наиболее эффективные методы разработки микропроцессорных систем управления для решения конкретной задачи; ИОПК-7.3. Владеет современными методами разработки микропроцессорных систем управления;
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ИОПК-8.1. Знает основные понятия, направления развития, принципы создания систем ИИ, их разновидностей и классификации; принципы построения и способы применения ЭС, формализованных систем, семиотических систем, ИНС, нечетких систем для управления техническими объектами; существующие методы и алгоритмы ИИ, применяемые в технических системах; ИОПК-8.2. Умеет выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления с применением ИИ в технических системах; производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств интеллектуальных СУ для решения задач управления в технических системах; ИОПК-8.3. Владеет навыками по практическому применению методов и алгоритмов ИИ для решения задач управления в технических системах;
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ИОПК-9.1. Знает приёмы постановки целей и задач научных исследований, методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов; ИОПК-9.2. Умеет планировать проведение научных исследований, выбирать и составлять план эксперимента, анализировать результаты исследований, составлять отчеты по результатам работы; ИОПК-9.3. Владеет основами научного исследования, навыками планирования экспериментов;
ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ИОПК-10.1. Знает основные модели систем; методы декомпозиции и агрегирования; ИОПК-10.2. Уметь обосновать выбор функциональной структуры информационной системы; формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию; организовать работы с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок; ИОПК-10.3. Владеет: навыками системного анализа для систем управления; навыками сбора и обработки научно-технической информации; навыками планирования научных исследований и технических разработок;

ПК-1. Разработка концепции и технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК-1.1. Умеет применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом; ИПК-1.2. Владеет способностью разрабатывать частные технические задания на проектирование отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом ИПК-1.3. Владеет способностью разрабатывать техническое задание на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком;
ПК-2. Разработка структуры АСУП	ИПК-2.1. Умеет выявлять элементы системы управления, нуждающиеся в автоматизации; устанавливать цели при проектировании АСУП; выделять основные задачи при проектировании АСУП; анализировать передовой опыт в области автоматизации управления машиностроительным предприятием; ИПК-2.2. Владеет способность разрабатывать концепцию АСУП предприятия; анализировать существующие типовые решения и выбирать подходящие; определять последовательность разработки и внедрения элементов АСУП

2. Структура и содержание дисциплины

Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» включает:

– выпускную квалификационную работу (далее ВКР) – 6 з.е.:

ВКР должна раскрывать степень обладания выпускников компетенциями, представленными в ФГОС ВО направления 27.04.04 «Управление в технических системах» при решении профессиональных задач; ВКР магистра представляет собой решение конкретных конструкторско-технологических, научно-исследовательских задач и может базироваться на реальных материалах профильных предприятий. ВКР должна представляться в государственную экзаменационную комиссию в печатном виде; требования по оформлению ВКР содержатся в методических рекомендациях по их оформлению, разработанных выпускающей кафедрой.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки высшего образования.

По своему назначению, срокам подготовки и содержанию выпускная работа является учебно-квалификационной. Она предназначена для выявления подготовленности выпускника к продолжению образования по образовательно- профессиональной программе следующей ступени и выполнению профессиональных задач на уровне требований ФГОС в части, касающейся минимума содержания и качества подготовки. ВКР должна быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно- методических и других работ, проводимых кафедрой.

ВКР бакалавра должна являться результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. При этом в выпускной работе должен быть отражен личный вклад автора в используемые в работе результаты.

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой: как правило, тему работы предлагает научный руководитель студента, тема работы может быть рекомендована организацией, в

которой студент проходил практику. Студент может самостоятельно предложить тему работы, обосновав целесообразность выбора и актуальность разработки.

Темы выпускных магистерских диссертаций утверждаются приказом ректора по представлению кафедры.

Руководитель и рецензент утверждаются кафедрой. Рецензенты назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, производственных и других учреждений и организаций.

Объем ВКР бакалавра, как правило, составляет 70-100 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа любого типа должна содержать: титульный лист; лист задания; введение с указанием актуальности темы, целей и задач; анализом основных источников и научной литературы по теме работы; определением методик и материала, использованных в ВКР; основную часть (которая состоит из глав); заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы; библиографический список и приложения.

Расчетно-пояснительная записка магистерской диссертации должна содержать структурные элементы и разделы, которые располагают в следующей последовательности (примерное содержание ВКР):

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИЗ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ГИДРОТУРБОНАСОС ГТН7-3

1.1 Подготовительные работы

1.2 Объем испытаний

1.3 Условия испытаний

1.4 Проведение испытаний

1.5 Метрологическое обеспечение испытаний

1.6 Выводы

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Функциональная и принципиальная схема

2.2. Описание системы топливопитания

2.3 Описание привода агрегата дцн-76

2.4 Маслосистема привода дцн-76

2.5 Выводы

3. ВЫБОР ОБОРУДОРВАНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

3.1. Турбинный преобразователь расхода (ТПР)

3.2 Датчик давления (зонд-10)

3.3 Датчик температуры (ТП-03М)

3.4 Модули аналогового ввода сигналов

3.5 Выводы

4. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОПЕСПЕЧЕНИЯ В СРЕДЕ LABVIEW

4.1 Разработка общего алгоритма работы

4.2. Разработка программного обеспечения

4.3 Выводы

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 32 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94211

2. Руководство к дипломному проектированию по технологии машиностроения, металлорежущим станкам и инструментам [Электронный ресурс]. Учебное пособие для

ВУЗов. Под редакцией Худобина Л.В. М. Машиностроение. 1996 — Режим доступа: https://lib-bkm.ru/12613

3. Востриков А.С. Теория автоматического регулирования : учеб.пособие для вузов. / Французова Г.А. - М.: Высш.шк., 2004 Гриф УМО.

4. Теория автоматического управления :учеб. для вузов. / Брюханов В.Н., Косов М.Г., Протопопов С.П. и др.; Под ред. Ю.М. Соломенцева - М.: Высш. шк., 2000

5. Палагута К.А. Микроконтроллеры в системах управления современных автомобилей :учеб. пособие для вузов. - М.: МГИУ, 2007;

6. Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники :курс лекций: учеб. пособие. / Скоробогатов П.К. - М.: ИНТУИТ. РУ, 2000.

7. Лачин В.И. Электроника : учеб.пособие для вузов. / Савелов Н.С. - Ростов н/Д: Феникс, 2005;

8. Кузнецов А.В. Аналоговая и цифровая электроника. / Палагута К.А., Савостин П.И. МГИУ, 2010 - 262с.

9. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования :учеб. для вузов. - М.: Издательство МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2002.

4. Методические рекомендации

Порядок выполнения и представления в государственную аттестационную комиссию выпускной квалификационной работы.

В соответствии с темой руководитель выдает студенту задание утвержденное заведующим кафедрой, с указанием срока окончания. Это задание представляется перед защитой в ГАК.

Защита ВКР проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса, на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии с участием не менее половины ее членов. Персональный состав ГАК утверждается ректором университета.

К защите выпускных квалификационных работ допускаются студенты, успешно сдавшие итоговый государственный экзамен.

Защита магистерской диссертации осуществляется в виде публичного выступления с представлением графического материала в виде слайд-шоу. По окончании защиты пояснительная записка и графический материал сдается в архив.

За принятые решения, правильность расчетов, точность всех исходных данных, используемую терминологию отвечает студент – автор.

Студенты, не защитившие или не представившие к защите выпускные квалификационные работы, имеют право на повторную защиту в порядке, установленном в Московском политехническом университете.

Не позднее, чем за день до защиты студент представляет секретарю Государственной аттестационной комиссии все необходимые документы: отзыв руководителя, зачетную книжку.

Заседание Государственной аттестационной комиссии начинается с того, что секретарь объявляет о защите магистерской диссертации, указывая ее название, Ф.И.О. автора, а также докладывает о наличии необходимых в деле документов, передает председателю расчетно-пояснительную записку и все необходимые материалы, после чего получает слово студент для доклада.

Время выступления студента не должно превышать 10 минут.

После окончания доклада члены ГАК задают вопросы, которые секретарь записывает вместе с ответами в протокол. Члены Государственной аттестационной комиссии и лица, приглашенные на защиту, в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в работе. Затем секретарь зачитывает отзыв руководителя и рецензию на ВКР, и

студент отвечает на замечания рецензента. Общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ВКР.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «магистр» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» и выдаче диплома принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

5. Фонд оценочных средств

Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Критерии выставления оценок на основе выполнения и защиты ВКР

Оценка «Отлично» – представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми уровню подготовки по направлению. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания выпускной квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии даны в полном объеме. Студент в процессе защиты показал готовность к профессиональной деятельности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные;

Оценка «Хорошо» – представленные материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые выводы не имеют достаточного обоснования. Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания выпускной квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов аттестационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание выпускной квалификационной работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного бакалавра. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные;

Оценка «Удовлетворительно» – представленная на защиту выпускная квалификационная работа в целом удовлетворяет требования, предъявляемые к ней, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Защита проведена таким образом, что у членов аттестационной комиссии нет полной уверенности в самостоятельности выполнения выпускной квалификационной работы. Выпускник в процессе защиты показал достаточную удовлетворительную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите изложении сути выпускной квалификационной работы допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых уровню подготовленности бакалавра;

Оценка «Неудовлетворительно» – представленная на защиту выпускная квалификационная работа выполнена в целом в соответствии с требованиями, предъявляемыми, но имеют место некоторые неточности, неясности и т.д. Защита проведена студентом на низком научно-методическом уровне при неубедительном обосновании самостоятельности выполнении выпускной квалификационной работы. На значительную часть вопросов членов комиссии ответов не было. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии отмечены замечания, которые остаются без опровержения со стороны студента.

Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Факультет машиностроения

Кафедра «Автоматика и управление»
Форма обучения: очная

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

По направлению _____
(код и название специальности/направления)

На тему _____

Студент	_____ (личная подпись)	_____ (Фамилия Имя Отчество)
Руководитель _____ (ученая степень, звание)	_____ (личная подпись)	_____ (Фамилия Имя Отчество)

ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой _____ (ученая степень, звание)	_____ *(личная подпись)*	Кузнецов Александр Валерьевич (Фамилия Имя Отчество)

МОСКВА 20__г.

Пример оформления листа задания

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Факультет машиностроения
Кафедра «Автоматика и управление»

Утверждаю:
Заведующий кафедрой_____доц. Кузнецов А.В..
«____»_____ 20___г.

Задание

На ВКР студенту *Самсонову Николаю Валерьевичу*

Факультета машиностроения направления 220201.65. Группа 12-ОЗУИ-4

1. Тема магистерской диссертации «Модернизация автоматизированного турбоагрегата К-210-130»

(тема утверждена приказом по университету от_____№_____)

2. Срок сдачи студентом законченной работы_____г.

3. Исходные данные к работе:

Расчёт исходной тепловой схемы и её технико-экономических показателей.

4. Перечень вопросов, подлежащих разработке в основной части работы:

4.1 Выбор основного и вспомогательного оборудования блока. Поверочный расчёт котла ТГМ – 104. Водоподготовка. Автоматизация.

4.2 Схемотехническая часть: Компоновка главного корпуса. Поперечный разрез главного корпуса. Водоподготовка. Автоматизация. Технико-экономические показатели.

4.3 Специальная часть: Автоматическое регулирование давления в барабане котла ТГМ – 104. Использование побочных продуктов производства Н2 для повышения энергоэффективности. Расчёт экономии электроэнергии на собственные нужды при подаче кислорода в топку котла.

5. Руководитель работы:

Руководитель работы _____Сизов Ю.А.

6. Задание принял к исполнению «_____»_____20…г.

Студент_____Самсонов Н.В.