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

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=C04C97E91C6F493C78A9EB37ADF91222

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Комплексные системы автоматизации

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2025

Новосибирск 2026

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 27.04.04 Управление в технических системах

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 11.08.20 №942 (зарегистрирован Минюстом России 21.08.20, регистрационный №59388)

Программа разработана кафедрой автоматики

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент И.Л. Рева

Ответственный за образовательную программу:

к.т.н., доцент И.Л. Рева

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 27.04.04 Управление в технических системах

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 11.08.20 №942 (зарегистрирован Минюстом России 21.08.20, регистрационный №59388)

Программу разработал:

Д.т.н., доцент Г.А.Французова _____

Программа разработана
кафедрой Автоматики

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент И.Л. Рева _____

Ответственный за образовательную программу:

Д.т.н., доцент Г.А.Французова _____

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 01.07.2024 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцентИ.Л. Рева_____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 27.04.04 Управление в технических системах (магистерская программа: Комплексные системы автоматизации) включает: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Код и наименование компетенции выпускника	**Индикаторы компетенций**	**ГЭ**	**ВКР**
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
	УК-1.1 Умеет анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действия	-	+
	УК-1.2 Знает принципы формирования возможных вариантов решения сложных задач	-	+
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			
	УК-2.1 Знает особенности управления проектом в зависимости от этапа жизненного цикла	-	+
	УК-2.2 Умеет управлять проектом на разных этапах его функционирования	-	+
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
	УК-3.1 Знает принципы организации командной работы	-	+
	УК-3.2 Умеет руководить работой команды в процессе достижения поставленной цели	-	+
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			
	УК-4.1 Знает современные технологии академического и профессионального	-	+

	взаимодействия, в том числе на иностранном языке		
	УК-4.2 Умеет применять современные средства коммуникации в процессе профессионального общения	-	+
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			
	УК-5.1 Знает основы межкультурной коммуникации.	-	+
	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	-	+
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
	УК-6.1 Знает способы совершенствования собственной деятельности на основе выделенных приоритетов	-	+
	УК-6.2 Умеет адекватно оценивать собственную деятельность и выделять приоритеты	-	+
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			
	ОПК-1.1 Знает основные естественно-научные и математические законы, применяемые для анализа технических задач	-	+
	ОПК-1.2 Умеет применять естественно-научные законы при анализе задач управления в технических системах	-	+
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения			
	ОПК-2.1 Знает основные способы решения задач управления в технических системах	-	+
	ОПК-2.2 Умеет формулировать постановку задачи управления для технических устройств	-	+
ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в			

технических системах на базе последних достижений науки и техники			
	ОПК-3.1 Знает современные способы решения задач управления техническими объектами	-	+
	ОПК-3.2 Имеет опыт решения задач управления в технических системах с использованием современных подходов	-	+
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами			
	ОПК-4.1 Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления	-	+
	ОПК-4.2 Умеет оценивать эффективность разработанной системы управления	-	+
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			
	ОПК-5.1 Знает методы правовой защиты объектов интеллектуальной собственности	-	+
	ОПК-5.2 Умеет проводить патентные исследования в профессиональной области	-	+
ОПК-6 Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления			
	ОПК-6.1 Имеет опыт сбора и анализа научно-технической информации	-	+
	ОПК-6.2 Умеет анализировать научно-техническую информацию и обобщать профессиональный опыт в области средств автоматизации	-	+
ОПК-7 Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для			

систем автоматизации и управления			
	ОПК-7.1 Знает современные схемотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	-	+
	ОПК-7.2 Имеет опыт разработки схемотехнических и аппаратно-программных решений для систем управления	-	+
ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами			
	ОПК-8.1 Знает методы проектирования систем управления для сложных технических объектов и технологических процессов	-	+
	ОПК-8.2 Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами	-	+
ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств			
	ОПК-9.1 Имеет опыт обработки полученных экспериментальных данных с использованием информационных технологий	-	+
	ОПК-9.2 Знает методики проведения экспериментов на действующих технических объектах	-	+
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			
	ОПК-10.1 Знает методические и нормативные документы для подготовки технической документации по автоматизации технологических процессов	-	+
	ОПК-10.2 Умеет готовить техническую документацию в области автоматизации технологических процессов	-	+
ПК-1.В/НА Способен осуществлять профессиональную			

деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.			
	ПК-1.В/НА.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	-	+
	ПК-1.В/НА.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	-	+
ПК-2.В/НА Способен разрабатывать системы автоматического управления техническими объектами			
	ПК-2.В/НА.1 Знает современные методы синтеза систем автоматического и автоматизированного управления	-	+
	ПК-2.В/НА.2 Умеет проектировать систему автоматического управления с учетом специфики объекта	-	+
ПК-3.В/НА Способен применять современные методы разработки информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления			
	ПК-3.В/НА.1 Знает современные методы разработки информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	-	+
	ПК-3.В/НА.2 Умеет применять современные технологии обработки информации, компьютерных сетей и телекоммуникаций	-	+
ПК-4.В/НА Способен провести исследование и компьютерное моделирование с применением современных средств и методов			
	ПК-4.В/НА.1 Знает способы проведения исследований и моделирования с применением современных средств вычислительной техники	-	+
	ПК-4.В/НА.2 Умеет выбирать современные средства и программное обеспечение для исследования и комплексной автоматизации	-	+

2 Содержание и порядок организации государственного экзамена

Образовательной программой государственный экзамен не предусмотрен.

3 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

3.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики, цели и задачи исследования),
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная)часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.3 Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК

3.2.4 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

4 Источники

4.1 Основные источники

1. Востриков, А. С. Теория автоматического регулирования : учебник и практикум для вузов / А. С. Востриков, Г. А. Французова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). —Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492217
2. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Высшее образование). — Режим доступа: https://urait.ru/book/teoriya-avtomaticheskogo-upravleniya-mnogomernye-nelineynye-optimalnye-i-adaptivnye-sistemy-491183
3. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/988332
4. Бирюков, А. Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс] / А. Н. Бирюков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 263 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52165.html

5. Бэзинс Б. Java для начинающих. Объектно-ориентированный подход / Барт Бэзинс, Эйми Бэкил, Зеппе ванден Бруке ; [пер. с англ. А. Ананич и др.]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. - 688 с.
6. Бабаш А. В. Криптографические методы защиты информации : [учебник по направлению "Прикладная информатика"] / А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - Москва : КноРус, 2020. - 189 с.

4.2 Дополнительные источники

1. Певзнер, Л. Д. Теория систем управления : учебное пособие / Л. Д. Певзнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/168877
2. Яне Б. Цифровая обработка изображений / Б. Яне ; пер. с англ. А. М. Измайловой. - М. : Техносфера, 2007. - 583 с
3. Методы классической и современной теории автоматического управления. В 5 т.. Т. 3. Синтез регуляторов систем автоматического управления : учебник для вузов / [К. А. Пупков и др.] ; под ред. К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова. - М., 2004. - 614 с. : ил.
4. Базы данных : интеллектуальная обработка информации / В. В. Корнеев и др.; Рос. Ассоц. изд. компьютер. лит. - М., 2000. - 351 с. : ил., табл.
5. Люгер Д. Ф. Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем / Джордж Ф. Люгер ; [пер. с англ. Н. И. Галагана, К. Д. Протасовой]. - Москва [и др.], 2003. - 863 с.. - Парал. тит. л. англ..
6. Рыжиков Ю. И. Работа над диссертацией по техническим наукам / Ю. И. Рыжиков. - СПб., 2006. - 496 с.
7. Волков Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков. - М., 2009. - 170, [1] с. : табл.
8. Андреев Г. И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности : учебное пособие для подготовки аспирантов и соискателей различных ученых степеней / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. - М., 2004. - 268, [1] с.

4.3 Методическое обеспечение

1. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина, О. А. Винникова]. - Новосибирск, 2016. - 44, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234040
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета: методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с.: табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Дымов И. С. Технические средства автоматизации : электронный учебно-методический комплекс / И. С. Дымов, В. М. Кавешников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2021]. - . URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls#
4. Шаншуров Г. А. Патентные исследования при создании новой техники. Патентно-информационные ресурсы : учебно-методическое пособие / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, О. И. Новокрещенов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 57, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202799

4.4 Интернет-источники

1. Журнал "Мехатроника, автоматизация, управление" https://mech.novtex.ru/jour
2. Киберленинка https://cyberleninka.ru/
3. ФГАУ Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций «Информика» http://www.informika.ru/about/directions/

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

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=C04C97E91C6F493C78A9EB37ADF91222

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Комплексные системы автоматизации

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2025

Новосибирск 2026

1 Паспорт государственного экзамена

Образовательной программой государственный экзамен не предусмотрен.

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура подготовки и защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Код и наименование компетенции студента	**Индикаторы компетенций**	**Разделы и этапы ВКР**
УК-1Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
	УК-1.1Умеет анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действия	Аналитический обзор литературы, постановка задачи
	УК-1.2Знает принципы формирования возможных вариантов решения сложных задач	Задание на ВКР, Постановка задачи исследования
УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	УК-2.1Знает особенности управления проектом в зависимости от этапа жизненного цикла	Обсуждение полученных результатов, исследовательская (проектная) часть
	УК-2.2Умеет управлять проектом на разных этапах его функционирования	Обсуждение полученных результатов, исследовательская (проектная) часть
УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
	УК-3.1Знает принципы организации командной работы	Обсуждение полученных результатов на конференциях и

		семинарах, исследовательская (проектная) часть
	УК-3.2Умеет руководить работой команды в процессе достижения поставленной цели	Обсуждение полученных результатов на конференциях и семинарах, исследовательская (проектная) часть
УК-4Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
	УК-4.1Знает современные технологии академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	Обсуждение полученных результатов на конференциях и семинарах
	УК-4.2Умеет применять современные средства коммуникации в процессе профессионального общения	Презентация по работе, исследовательская (проектная) часть
УК-5Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
	УК-5.1Знает основы межкультурной коммуникации.	Обсуждение полученных результатов на конференциях и семинарах
	УК-5.2Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Обсуждение полученных результатов на конференциях и семинарах
УК-6Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		

	УК-6.1Знает способы совершенствования собственной деятельности на основе выделенных приоритетов	Начальный этап работы, исследовательская (проектная) часть
	УК-6.2Умеет адекватно оценивать собственную деятельность и выделять приоритеты	Аннотация, исследовательская (проектная) часть
ОПК-1Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики		
	ОПК-1.1Знает основные естественно-научные и математические законы, применяемые для анализа технических задач	Задание на ВКР Введение, Исследовательская (проектная) часть
	ОПК-1.2Умеет применять естественно-научные законы при анализе задач управления в технических системах	Введение, Исследовательская (проектная) часть
ОПК-2Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения		
	ОПК-2.1Знает основные способы решения задач управления в технических системах	Введение, исследовательская (проектная) часть
	ОПК-2.2Умеет формулировать постановку задачи управления для технических устройств	Задание на ВКР
ОПК-3Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники		
	ОПК-3.1Знает современные способы решения задач управления техническими объектами	Введение, исследовательская (проектная) часть
	ОПК-3.2Имеет опыт решения задач управления в технических системах с использованием современных подходов	Исследовательская (проектная) часть
ОПК-4Способен осуществлять оценку		

эффективности результатов разработки систем управления математическими методами		
	ОПК-4.1Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления	Заключительный этап работы
	ОПК-4.2Умеет оценивать эффективность разработанной системы управления	Заключение, Приложение
ОПК-5Способен 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		
	ОПК-5.1Знает методы правовой защиты объектов интеллектуальной собственности	Заключительный этап работы, Приложение
	ОПК-5.2Умеет проводить патентные исследования в профессиональной области	Аналитический обзор литературы, Список использованных источников
ОПК-6Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления		
	ОПК-6.1Имеет опыт сбора и анализа научно-технической информации	Аналитический обзор литературы, Список использованных источников
	ОПК-6.2Умеет анализировать научно-техническую информацию и обобщать профессиональный опыт в области средств автоматизации	Аналитический обзор литературы, Список использованных источников

ОПК-7Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления		
	ОПК-7.1Знает современные схемотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	Исследовательская (проектная) часть
	ОПК-7.2Имеет опыт разработки схемотехнических и аппаратно-программных решений для систем управления	Исследовательская (проектная) часть
ОПК-8Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами		
	ОПК-8.1Знает методы проектирования систем управления для сложных технических объектов и технологических процессов	Исследовательская (проектная) часть
	ОПК-8.2Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами	Исследовательская (проектная) часть
ОПК-9Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств		
	ОПК-9.1Имеет опыт обработки полученных экспериментальных данных с использованием информационных технологий	Исследовательская (проектная) часть
	ОПК-9.2Знает методики проведения экспериментов на действующих технических объектах	Исследовательская (проектная) часть
ОПК-10Способен 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		
	ОПК-10.1Знает методические и нормативные документы для подготовки технической документации по автоматизации технологических процессов	Аннотация, Оформление ВКР, Презентация по работе
	ОПК-10.2Умеет готовить техническую документацию в области автоматизации технологических процессов	Оформление ВКР, Презентация по работе
ПК-1.В/НАСпособен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.		
	ПК-1.В/НА.1Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Заключительный этап работы, Заключение
	ПК-1.В/НА.2Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Заключительный этап работы, Заключение
ПК-2.В/НАСпособен разрабатывать системы автоматического управления техническими объектами		
	ПК-2.В/НА.1Знает современные методы синтеза систем автоматического и автоматизированного управления	Исследовательская (проектная) часть
	ПК-2.В/НА.2Умеет проектировать систему автоматического управления с учетом специфики объекта	Исследовательская (проектная) часть
ПК-3.В/НАСпособен применять современные методы разработки информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и		

управления		
	ПК-3.В/НА.1Знает современные методы разработки информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Исследовательская (проектная) часть
	ПК-3.В/НА.2Умеет применять современные технологии обработки информации, компьютерных сетей и телекоммуникаций	Исследовательская (проектная) часть, презентация по работе
ПК-4.В/НАСпособен провести исследование и компьютерное моделирование с применением современных средств и методов		
	ПК-4.В/НА.1Знает способы проведения исследований и моделирования с применением современных средств вычислительной техники	Исследовательская (проектная) часть
	ПК-4.В/НА.2Умеет выбирать современные средства и программное обеспечение для исследования и комплексной автоматизации	Исследовательская (проектная) часть

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики, цели и задачи исследования),
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная)часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

2.3 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1 Выпускная квалификационная работа подлежит обязательной публичной защите на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.4.

2.3.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим **Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ**).

2.4 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы по 100-бальной шкале приведены в таблице 2.4.1. На основании данных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на разных уровнях.

Таблица 2.4.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности компетенций	Диапазон баллов
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне и высокий уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о глубоком владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента; - оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям.	Продвинутый	87-100
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о хорошем владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента; - оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%).	Базовый	73-86
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют о владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента; - оригинальность текста ВКР незначительно превышает минимально допустимую долю (%).	Пороговый	50-72
- ВКР носит не самостоятельный характер;	Ниже порогового	0-49

- актуальность темы не обоснована; - результаты по теме ВКР отображают не сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов и не подготовленность студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе не отражает полученные результаты; - защита сопровождается презентацией; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют фрагментарном владении материалом; - ВКР выполнена с нарушениями требований НГТУ к структуре и оформлению данного типа работ; - ВКР имеет отрицательный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента; - минимально допустимая доля оригинального текста ВКР ниже установленного процента.		