

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
01.07.2024
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: 2023

Новосибирск 2024

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:

,

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

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева

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 обсуждена на заседании
кафедры Автоматики, протокол заседания кафедры № 8 от 30.08.2021 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., доцент В.А. Жмудь _____

Ответственный за образовательную программу:

Д.т.н., доцент Г.А.Французова _____

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники,
протокол № 8 от 31.08.2021 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.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	ОПК-1.1 Знает основные естественно-		+

выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	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 развитии 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 схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 Знает современные схмотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления		+
	ОПК-7.2 Имеет опыт разработки схмотехнических 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		+

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,
- 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.

4.1 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. Магазинникова, А. Л. Основы цифровой обработки сигналов : учебное пособие для вузов / А. Л. Магазинникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9334-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189508>
4. Овчеренко В. А. Периферийные устройства информационных систем. Физические принципы организации и интерфейсы ввода-вывода : [учебное пособие] / В. А. Овчеренко, В. Г. Токарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 73, [1] с.: ил.. — URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238851
5. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. — UL: <https://urait.ru/bcode/494408>
6. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Шифрование данных : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. —URL: <https://e.lanbook.com/book/206285>

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. Сердюк, В. А. Организация и технологии защиты информации: обнаружение и предотвращение информационных атак в автоматизированных системах предприятий : учебное пособие / В. А. Сердюк. — Москва : Высшая школа экономики, 2011. — 572 с. — ISBN 978-5-7598-0698-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66085>
3. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-534-09939-3. URL: <https://urait.ru/bcode/493021>

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#

4.4 Интернет-источники

1. Журнал "Мехатроника, автоматизация, управление" <https://mech.novtex.ru/jour>
2. Киберленка <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
01.07.2024

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: 2023

Новосибирск 2024

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура 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	Исследовательская (проектная) часть
	УК-1.2Знает принципы формирования возможных вариантов решения сложных задач	Начальный этап работы, Задание на ВКР
УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1Знает особенности управления проектом в зависимости от этапа жизненного цикла	Исследовательская (проектная) часть
	УК-2.2Умеет управлять проектом на разных этапах его функционирования	Исследовательская (проектная) часть
УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1Знает принципы организации командной работы	Исследовательская (проектная) часть
	УК-3.2Умеет руководить работой команды в процессе достижения поставленной цели	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, исследовательская (проектная) часть
	УК-4.2Умеет применять современные средства коммуникации в процессе профессионального общения	Подготовка доклада, Защита ВКР
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	Исследовательская (проектная) часть
	УК-6.2Умеет адекватно оценивать собственную деятельность и выделять приоритеты	Обсуждение полученных результатов на конференциях и семинарах
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, Начальный этап работы
	ОПК-1.2Умеет применять естественно-научные законы при анализе задач управления в технических системах	Начальный этап работы, 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	Начальный этап работы, исследовательская (проектная) часть
	ОПК-2.2Умеет формулировать постановку задачи управления для технических устройств	Аннотация ВКР, Введение
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	Начальный этап работы, исследовательская (проектная) часть
	ОПК-3.2Имеет опыт решения задач управления в технических системах с использованием современных подходов	Подготовка доклада
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, Заключение, Приложение
	ОПК-4.2Умеет оценивать эффективность разработанной системы управления	Заключительный этап работы, 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	ОПК-5.1Знает методы правовой защиты объектов интеллектуальной собственности	Аналитический обзор, Заключение, Приложение
	ОПК-5.2Умеет проводить патентные исследования в профессиональной области	Аналитический обзор литературы, Список использованных источников

развития науки, техники и технологии		
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	Написание текста ВКР, 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	Цели и задачи исследования 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, Заключение
	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	ОПК-10.1Знает методические и нормативные документы для подготовки технической документации по автоматизации технологических процессов	Подготовка доклада, Защита ВКР
	ОПК-10.2Умеет готовить техническую документацию в области автоматизации технологических процессов	Оформление ВКР, Презентация по работе Защита ВКР

производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее		
ПК-1.В/НА.Способен 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.	Задание на ВКР Введение, Исследовательская (проектная) часть
	ПК-1.В/НА.2Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Исследовательская (проектная) часть
ПК-2.В/НА.Способен разрабатывать системы автоматического управления техническими объектами	ПК-2.В/НА.1Знает современные методы синтеза систем автоматического и автоматизированного управления	Задание на ВКР Введение, Исследовательская (проектная) часть
	ПК-2.В/НА.2Умеет проектировать систему автоматического управления с учетом специфики объекта	Исследовательская (проектная) часть
ПК-3.В/НА.Способен 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	Задание на ВКР Введение, Исследовательская (проектная) часть
	ПК-3.В/НА.2Умеет применять современные технологии обработки информации, компьютерных сетей и телекоммуникаций	Исследовательская (проектная) часть, Заключение
ПК-4.В/НА.Способен 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	Задание на ВКР Введение, Исследовательская (проектная) часть

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу
- аннотация,
- 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).

2.4 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.4.1 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 2.5.

2.4.2 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**).

2.5 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы приведены в таблице 2.4.1. На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

Таблица 2.5.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности и компетенций	Диапазон баллов
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Пороговый	50-72

<p>подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (%). 		
<ul style="list-style-type: none"> - ВКР носит не самостоятельный характер; - 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. 	Ниже порогового	0-50

Составитель _____ Г.А.Французова
(подпись)

«31» августа 2021 г.