Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрофизических установок и ускорителей

“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=D50BD39FBDE1AD92DCC753562CFD5EF3

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

Направленность (профиль): Экспериментальная физика

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): 03.04.02 Физика

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 07.08.20 №914 (зарегистрирован Минюстом России 19.08.20, регистрационный №59329)

Программа разработана кафедрой электрофизических установок и ускорителей

Заведующий кафедрой:

д.ф-м.н., с.н.с. А.В. Бурдаков

Ответственный за образовательную программу:

д.ф-м.н., с.н.с. А.В. Бурдаков

Программа утверждена на ученом совете физико-технического факультета, протокол № 6 от 31.08.2026 г.

декан ФТФ:

к.ф-м.н., доцент И.И. Корель

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 03.04.02 Физика

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 07.08.20 №914 (зарегистрирован Минюстом России 19.08.20, регистрационный №59329)

Программу разработал:

д.ф-м.н., с.н.с. А.В. Бурдаков _____

Программа разработана
кафедрой электрофизических установок и ускорителей

Заведующий кафедрой:

д.ф-м.н., с.н.с. А.В. Бурдаков _____

Ответственный за образовательную программу:

д.ф-м.н., с.н.с. А.В. Бурдаков _____

Программа утверждена на ученом совете физико-технического факультета, протокол № 5 от 02.07.2024 г.

декан ФТФ:

к.ф-м.н., доцент, И.И. Корель_____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 03.04.02 Физика (магистерская программа: Экспериментальная физика) включает: 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**	**ВКР**
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
	УК-1.1 Знает методику выработки стратегии действий в проблемной ситуации	+
	УК-1.2 Умеет проводить критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	+
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	УК-2.1 Умеет организовывать процесс реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	+
	УК-2.2 Знает этапы жизненного цикла проекта	+
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
	УК-3.1 Знает основы руководства командой и выстраивания командной стратегии	+
	УК-3.2 Умеет организовывать и руководить работой команды путем выстраивания командной стратегии для 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 коммуникативные технологии, применяемые для академического и	+

	профессионального взаимодействия	
	УК-4.2 Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия	+
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
	УК-5.1 Знает основы межкультурного взаимодействия	+
	УК-5.2 Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	+
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
	УК-6.1 Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	+
	УК-6.2 Знает способы проведения самооценки для определения и реализации приоритетов собственной деятельности	+
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности		
	ОПК-1.1 Умеет находить способы и методики для решения научно-исследовательских задач	+
	ОПК-1.2 Знает основы педагогической деятельности и методики преподавания	+
	ОПК-1.3 Имеет представление о современных актуальных научно-исследовательских проблемах и задачах	+
ОПК-2 Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики		
	ОПК-2.1 Знает способы поиска, выработки и принятия решений в области физики	+

	ОПК-2.2 Умеет организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность	+
ОПК-3 Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки		
	ОПК-3.1 Умеет использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	+
	ОПК-3.2 Имеет представление о современных профессиональных информационных технологиях и сферах их применения	+
ОПК-4 Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности		
	ОПК-4.1 Знает сферы, требующие внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	+
	ОПК-4.2 Умеет определять сферу внедрения результатов научных исследований	+
ПК-1.В/НА Способен разрабатывать направления фундаментальных и прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по совершенствованию ядерно-энергетических технологий		
	ПК-1.В/НА.1 Умеет обобщать результаты проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью оптимизации и усовершенствования имеющихся ядерно-энергетических технологий	+
	ПК-1.В/НА.2 Знает основы руководства персоналом и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	+
ПК-2.В/НА Способен проводить фундаментальные и прикладные		

научные исследования с целью повышения эффективности работы объектов атомной энергии		
	ПК-2.В/НА.1 Знает методики обработки и анализа результатов расчетных исследований и экспериментальных измерений и составления отчетов по выполненным этапам работ	+
	ПК-2.В/НА.2 Умеет проводить расчетные исследования и измерения физических характеристик на экспериментальных стендах и установках	+
	ПК-2.В/НА.3 Умеет подготавливать исходные данные, налаживать экспериментальные стенды и установки для обеспечения выполнения научных исследований	+
ПК-3.В/НА Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей		
	ПК-3.В/НА.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	+
	ПК-3.В/НА.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	+

2 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

2.1 Содержание выпускной квалификационной работы

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

2.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

1. задание на выпускную квалификационную работу,
2. аннотация,
3. содержание (перечень разделов),
4. введение (включающее актуальность выбранной тематики),
5. цели и задачи исследования,
6. аналитический обзор литературы,
7. исследовательская (проектная) часть,
8. заключение,
9. список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
10. приложения (при необходимости).

2.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

2.2.1 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.

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

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

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

3 Источники

3.1 Основные источники

1. Мухин, К. Н. Экспериментальная ядерная физика : учебник : в 3 томах / К. Н. Мухин. — 7-е изд, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 1 : Физика атомного ядра — 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-0739-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210308
2. Мухин, К. Н. Экспериментальная ядерная физика : учебник : в 3 томах / К. Н. Мухин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 2 : Физика ядерных реакций — 2022. — 326 с. — ISBN 978-5-8114-0740-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210311
3. Мухин, К. Н. Экспериментальная ядерная физика : учебник : в 3 томах / К. Н. Мухин. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 3 : Физика элементарных частиц — 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-0741-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210137
4. Дрокова, О. В. Оптика и атомная физика : учебное пособие / О. В. Дрокова, Т. А. Тараненко, С. А. Шемякина. — Волгоград : ВолгГМУ, 2024. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457364
5. Прошин, В. И. Анализ результатов измерений в экспериментальной физике: учебное пособие / В. И. Прошин, В. Г. Сидоров. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 172 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212651
6. Старовиков, М. И. Введение в экспериментальную физику: учебное пособие / М. И. Старовиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210155

3.2 Дополнительные источники

1. Глухих, В. В. Выпускная квалификационная работа бакалавра и магистра: учебное пособие / В. В. Глухих, А. Е. Шкуро, А. В. Вураско. — Екатеринбург: УГЛТУ, 2018. — 53 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/142564
2. Парфенов, П. С. Приборы и методы экспериментальной физики: учебное пособие / П. С. Парфенов, А. П. Литвин, Д. А. Онищук. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2017. — 71 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110425
3. Алиев, Р. А. Радиоактивность: учебное пособие для вузов / Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 304 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/184130
4. Барняков А. Ю. Радиация: виды радиации, источники и дозы : учебно-методическое пособие / А. Ю. Барняков, А. А. Катцин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2024. - 37, [2] с.: ил.. URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227200

3.3 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. Казачихина И. А. Магистерская диссертация: методологические основы и методика подготовки: учебно-методическое пособие. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – Режим доступа: https://ciu.nstu.ru/lib_redirect/?id=955226

3. Как написать магистерскую диссертацию: учебно-методическое пособие / Е. Г. Гуцу, Т. В. Маясова, Н. В. Вараева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2022. — 175 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/232526

4. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. - 61, [1] с.: табл.. URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

3.4 Интернет-источники

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук (ИЯФ СО РАН) - Режим доступа: https://www.inp.nsk.su/

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрофизических установок и ускорителей

“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=D50BD39FBDE1AD92DCC753562CFD5EF3

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

Направленность (профиль): Экспериментальная физика

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-1.1Знает методику выработки стратегии действий в проблемной ситуации	Подготовка доклада Защита ВКР Задание на выпускную квалификационную работу, Содержание (перечень разделов)
	УК-1.2Умеет проводить критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	Подготовка доклада Защита ВКР Задание на выпускную квалификационную работу, Аннотация, Содержание (перечень разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики), Цели и задачи исследования
УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	УК-2.1Умеет организовывать процесс реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Подготовка доклада Аналитический обзор литературы

	УК-2.2Знает этапы жизненного цикла проекта	Подготовка доклада Введение (включающее актуальность выбранной тематики)
УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
	УК-3.1Знает основы руководства командой и выстраивания командной стратегии	Подготовка доклада Защита ВКР Аналитический обзор литературы, Исследовательская (проектная) часть
	УК-3.2Умеет организовывать и руководить работой команды путем выстраивания командной стратегии для достижения поставленной цели	Подготовка доклада Защита ВКР Цели и задачи исследования, Аналитический обзор литературы, 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 коммуникативные технологии, применяемые для академического и профессионального взаимодействия	Подготовка доклада Цели и задачи исследования, Заключение
	УК-4.2Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия	Подготовка доклада Задание на выпускную квалификационную работу, Аннотация, Содержание (перечень

		разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики)
УК-5Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
	УК-5.1Знает основы межкультурного взаимодействия	Подготовка доклада Содержание (перечень разделов)
	УК-5.2Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Подготовка доклада Задание на выпускную квалификационную работу, Аннотация, Содержание (перечень разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики), Цели и задачи исследования
УК-6Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
	УК-6.1Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Подготовка доклада Защита ВКР 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)
	УК-6.2Знает способы проведения самооценки для определения и реализации приоритетов собственной деятельности	Подготовка доклада Задание на выпускную квалификационную работу, Аннотация, Содержание (перечень разделов)
ОПК-1Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности		
	ОПК-1.1Умеет находить способы и методики для решения научно-исследовательских задач	Подготовка доклада Цели и задачи исследования, Аналитический обзор литературы
	ОПК-1.2Знает основы педагогической деятельности и методики преподавания	Подготовка доклада Введение (включающее

		актуальность выбранной тематики
	ОПК-1.3Имеет представление о современных актуальных научно-исследовательских проблемах и задачах	Подготовка доклада Задание на выпускную квалификационную работу, Аннотация, Содержание (перечень разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики)
ОПК-2Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики		
	ОПК-2.1Знает способы поиска, выработки и принятия решений в области физики	Подготовка доклада Защита ВКР 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)
	ОПК-2.2Умеет организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность	Подготовка доклада Защита ВКР 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)
ОПК-3Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки		

	ОПК-3.1Умеет использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Подготовка доклада Защита ВКР 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)
	ОПК-3.2Имеет представление о современных профессиональных информационных технологиях и сферах их применения	Подготовка доклада Аналитический обзор литературы, Исследовательская (проектная) часть, Заключение, Список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), Приложения (при необходимости)
ОПК-4Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности		

	ОПК-4.1Знает сферы, требующие внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	Подготовка доклада Задание на выпускную квалификационную работу, Аннотация, Содержание (перечень разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики), Цели и задачи исследования
	ОПК-4.2Умеет определять сферу внедрения результатов научных исследований	Защита ВКР Исследовательская (проектная) часть
ПК-1.В/НА Способен разрабатывать направления фундаментальных и прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по совершенствованию ядерно-энергетических технологий		
	ПК-1.В/НА.1Умеет обобщать результаты проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью оптимизации и усовершенствования имеющихся ядерно-энергетических технологий	Подготовка доклада Защита ВКР Содержание (перечень разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики), Исследовательская (проектная) часть, Заключение
	ПК-1.В/НА.2Знает основы руководства персоналом и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Подготовка доклада Защита ВКР 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)
ПК-2.В/НА Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования с целью повышения эффективности работы объектов атомной энергии		
	ПК-2.В/НА.1Знает методики обработки и анализа результатов расчетных исследований и экспериментальных измерений и составления отчетов по выполненным этапам работ	Подготовка доклада Аналитический обзор литературы, Исследовательская (проектная) часть, Список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)
	ПК-2.В/НА.2Умеет проводить расчетные исследования и измерения физических характеристик на экспериментальных стендах и установках	Подготовка доклада Защита ВКР Аналитический обзор литературы, Исследовательская (проектная) часть, Список использованных источников (в том числе источники

		на иностранном языке)
	ПК-2.В/НА.3Умеет подготавливать исходные данные, налаживать экспериментальные стенды и установки для обеспечения выполнения научных исследований	Подготовка доклада Задание на выпускную квалификационную работу, Аннотация, Содержание (перечень разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики), Цели и задачи исследования
ПК-3.В/НА Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей		
	ПК-3.В/НА.1Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Подготовка доклада Содержание (перечень разделов)
	ПК-3.В/НА.2Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Подготовка доклада Содержание (перечень разделов), Введение (включающее актуальность выбранной тематики), Цели и задачи исследования

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

1. задание на выпускную квалификационную работу,
2. аннотация,
3. содержание (перечень разделов),
4. введение (включающее актуальность выбранной тематики),
5. цели и задачи исследования,
6. аналитический обзор литературы,
7. исследовательская (проектная) часть,

8. заключение,
9. список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
10. 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;	Базовый	73-86

- оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%).		
- 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; - 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	0-49