

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

“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=8697F146477832389449CF2548032CA7

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Интеллектуальные геофизические системы в нефтегазовой
индустрии

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2024

Новосибирск 2026

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 16.04.01 Техническая физика

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 02.06.20 №699 (зарегистрирован Минюстом России 10.07.20, регистрационный №58901)

Программа разработана кафедрой геофизических систем

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор И.Н. Ельцов

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор И.Н. Ельцов

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): 16.04.01 Техническая физика

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 02.06.20 №699 (зарегистрирован Минюстом России 10.07.20, регистрационный №58901)

Программу разработал:

д.т.н., профессор И.Н. Ельцов _____

Программа разработана
кафедрой геофизических систем

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор И.Н. Ельцов _____

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор И.Н. Ельцов _____

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 16.04.01 Техническая физика (магистерская программа: Интеллектуальные геофизические системы в нефтегазовой индустрии) 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	ГЭ	ВКР
УК-1Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
	УК-1.1Знает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике, структуру системного подхода	-	+
	УК-1.2Умеет анализировать данные по проблемам профессиональной деятельности на основе системного подхода, осуществлять поиск решений на основе научной методологии	-	+
УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			
	УК-2.1Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта, методы его разработки и управления	-	+
	УК-2.2Владеет методиками разработки и управления проектом, способами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	-	+
УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
	УК-3.1Знает методики формирования команд, методы эффективного руководства коллективом, основные теории лидерства и стили руководства	-	+
	УК-3.2Владеет опытом анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели; методами	-	+

	организации и управления коллективом		
УК-4Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			
	УК-4.1Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для	-	+
	УК-4.2Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	-	+
	УК-4.3Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	-	+
УК-5Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			
	УК-5.1Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	-	+
	УК-5.2Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	-	+
УК-6Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
	УК-6.1Знает теоретико-методологические основы саморазвития и самореализации, особенности принятия и реализации организационных и управленческих решений	-	+
	УК-6.2Владеет навыками управления своей познавательной деятельности и её совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих	-	+

	подходов и методик		
ОПК-1Способен к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов в своей профессиональной деятельности			
	ОПК-1.1Знает научное, технологическое оборудование и приборы, применяемые в будущей профессиональной деятельности	-	+
	ОПК-1.2Умеет эксплуатировать научное, технологическое оборудование и приборы в профессиональной деятельности	-	+
ОПК-2Способен использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики			
	ОПК-2.1Обладает углубленными знаниями фундаментальных и прикладных наук, в том числе в области технической физики	-	+
	ОПК-2.2Готов использовать углубленные знания в фундаментальных и прикладных науках, в том числе в области технической физики	-	+
ОПК-3Способен работать в научном коллективе, готов генерировать, оценивать и использовать новые идеи, способен находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач;			
	ОПК-3.1Знает основы работы в научном коллективе, готов генерировать, оценивать и использовать новые идеи, находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач	-	+
	ОПК-3.2Имеет навыки работы в научном коллективе, совместно генерировать, оценивать и использовать новые идеи, находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач;	-	+
ОПК-4Способен вскрывать физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности, проводить их качественный и количественный анализ			

	ОПК-4.1Способен проводить количественный и качественный анализ в будущей профессиональной деятельности на основе знания физических и естественнонаучных проблем	-	+
	ОПК-4.2Владеет методами прикладного анализа естественнонаучных и физических проблем в профессиональной деятельности	-	+
ОПК-5Способен осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, участвовать в научной и инновационной деятельности			
	ОПК-5.1Знает методику научного и инновационного поиска в будущей профессиональной деятельности	-	+
	ОПК-5.2Умеет осуществлять научный и инновационный поиск, применять перспективные подходы и методы к решению профессиональных задач	-	+
ОПК-6Способен осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов			
	ОПК-6.1Знает основы современных физико-математических методов и методов искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, методику составления практических рекомендаций по использованию полученных результатов	-	+
	ОПК-6.2Готов применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов	-	+
ОПК-7Способен представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций			
	ОПК-7.1Знает основы формирования отчетов, рефератов, публикаций и презентаций, представляющих результаты исследования	-	+
	ОПК-7.2Владеет методиками представления результатов и материалов исследований	-	+

ОПК-8Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности			
	ОПК-8.13нает основы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности	-	+
	ОПК-8.2Готов проводить патентные исследования с учетом форм и методов правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности	-	+
ПК-1.В/НАСпособен анализировать данные измерений, полученных геофизическими методами			
	ПК-1.В/НА.13нает основы построения математических моделей физических процессов	-	+
	ПК-1.В/НА.23нает основы эколого-геофизических методов исследования	-	+
	ПК-1.В/НА.33нает принципы работы аппаратуры для проведения геофизических исследований	-	+
	ПК-1.В/НА.43нает принципы решения обратных задач геофизики	-	+
	ПК-1.В/НА.5Умеет оценивать экономические показатели месторождений	-	+
	ПК-1.В/НА.63нает основы интерпретации данных геофизического исследования скважин	-	+
ПК-2.В/НАСпособен работать с научно-технической информацией			
	ПК-2.В/НА.13нает основы методов поиска научно-технической информации	-	+
	ПК-2.В/НА.2Умеет анализировать научно-техническую информацию	-	+
ПК-3.В/НАСпособен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.			
	ПК-3.В/НА.13нает 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 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,
- экономическая 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. Геоэкология : учебное пособие / составители Т. В. Воропаева, М. В. Лаевская. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-9293-2558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173687>
2. Бадертдинова, Е. Р. Методы решения прямых и обратных задач нефтегазовой гидромеханики и разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов : монография / Е. Р. Бадертдинова. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2920-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120999.html>

3. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике / А. Г. Ягола, Ван Янфей, И. Э. Степанова, В. Н. Титаренко. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 217 с. — ISBN 978-5-93208-555-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109456.html>
4. Покровский, В. В. Электромагнетизм. Методы решения задач : учебное пособие / В. В. Покровский. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-00101-841-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89098.html>
5. Моделирование геолого-геофизических параметров. Двухмерное моделирование : учебник / В. М. Александров, В. А. Белкина, Н. В. Санькова, В. В. Мазуркевич. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-1376-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2095078>

4.2 Дополнительные источники

1. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-9729-0465-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98401.html>.
2. Брагина, О. А. Вскрытие продуктивных песчаников в нефтяных и газовых скважинах на юге Сибирской платформы : монография / О. А. Брагина, А. Г. Вахромеев, С. А. Сверкунов, И. Д. Ташкевич ; ИЗК СО РАН. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 280 с. - ISBN 978-5-9729-0870-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904166>
3. Пиковский, Ю. И. Основы нефтегазовой геоэкологии : учебное пособие / Ю.И. Пиковский, Н.М. Исмаилов, М.Ф. Дорохова ; под науч. ред. д-ра геогр. наук, проф. А.Н. Геннадиева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1812652. - ISBN 978-5-16-017124-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1812652>
4. Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]/ Шадрина А.В., Крец В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 213 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39555>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Системы беспроводной связи и сигнализации через горную породу на электромагнитных и сейсмических волнах : монография / Г. Я. Шайдуров Е. А. Кохонькова, Д. С. Кудинов [и др.] ; под ред. Г. Я. Шайдурова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2023. - 252 с. - ISBN 978-5-7638-4542-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2088755>

4.3 Методическое обеспечение

1. 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.. ЕЕ id=223022
2. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-1449-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212054>

4.4 Интернет-источники

1. Сайт о геологии, строении Земли и ее развитии <http://www.geologam.ru/> (Дата обращения 25.03.2021)

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

“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=8697F146477832389449CF2548032CA7

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Интеллектуальные геофизические системы в нефтегазовой
индустрии

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2024

Новосибирск 2026

1Паспорт государственного экзамена

Образовательной программой государственный экзамен не предусмотрен.

2Паспорт 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 методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике, структуру системного подхода	задание на выпускную квалификационную работу заключение
	УК-1.2Умеет анализировать данные по проблемам профессиональной деятельности на основе системного подхода, осуществлять поиск решений на основе научной методологии	задание на выпускную квалификационную работу аннотация, цели и задачи исследования,
УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
	УК-2.1Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта, методы его разработки и управления	исследовательская (проектная) часть экономическая часть
	УК-2.2Владеет методиками разработки и управления проектом, способами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	исследовательская (проектная) часть экономическая часть
УК-3Способен организовывать и руководить работой		

команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
	УК-3.13нает методики формирования команд, методы эффективного руководства коллективом, основные теории лидерства и стили руководства	исследовательская (проектная) часть
	УК-3.2Владеет опытом анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	цели и задачи исследования, исследовательская (проектная) часть
УК-4Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
	УК-4.13нает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для	Подготовка доклада Защита ВКР
	УК-4.2Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Защита ВКР
	УК-4.3Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Защита ВКР
УК-5Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
	УК-5.13нает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и техно-логии эффективного межкультурного взаимодействия	аналитический обзор литературы
	УК-5.2Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Защита ВКР

УК-6Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
	УК-6.1Знает теоретико-методологические основы саморазвития и самореализации, особенности принятия и реализации организационных и управленческих решений	исследовательская (проектная) часть
	УК-6.2Владеет навыками управления своей познавательной деятельности и её совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	исследовательская (проектная) часть
ОПК-1Способен к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов в своей профессиональной деятельности		
	ОПК-1.1Знает научное, технологическое оборудование и приборы, применяемые в будущей профессиональной деятельности	введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы
	ОПК-1.2Умеет эксплуатировать научное, технологическое оборудование и приборы в профессиональной деятельности	цели и задачи исследования, исследовательская (проектная) часть
ОПК-2Способен использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе технической физики		
	ОПК-2.1Обладает углубленными знаниями фундаментальных и прикладных наук, в том числе	исследовательская (проектная) часть

	в области технической физики	
	ОПК-2.2 Готов использовать углубленные знания в фундаментальных и прикладных науках, в том числе в области технической физики	исследовательская (проектная) часть
ОПК-3 Способен работать в научном коллективе, готов генерировать, оценивать и использовать новые идеи, способен находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач;		
	ОПК-3.1 Знает основы работы в научном коллективе, готов генерировать, оценивать и использовать новые идеи, находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач	задание на выпускную квалификационную работу цели и задачи исследования,
	ОПК-3.2 Имеет навыки работы в научном коллективе, совместно генерировать, оценивать и использовать новые идеи, находить творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач;	исследовательская (проектная) часть
ОПК-4 Способен вскрывать физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе осуществления профессиональной деятельности, проводить их качественный и количественный анализ		
	ОПК-4.1 Способен проводить количественный и качественный анализ в будущей профессиональной деятельности на основе знания физических и естественнонаучных проблем	аннотация, введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы
	ОПК-4.2 Владеет методами прикладного анализа естественнонаучных и физических проблем в	аннотация, введение

	профессиональной деятельности	(включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы приложения (при необходимости).
ОПК-5Способен осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, участвовать в научной и инновационной деятельности		
	ОПК-5.13нает методику научного и инновационного поиска в будущей профессиональной деятельности	задание на выпускную квалификационную работу цели и задачи исследования, заключение
	ОПК-5.2Умеет осуществлять научный и инновационный поиск, применять перспективные подходы и методы к решению профессиональных задач	аналитический обзор литературы
ОПК-6Способен осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов		
	ОПК-6.13нает основы современных физико-математических методов и методов искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, методику составления практических рекомендаций по использованию полученных результатов	исследовательская (проектная) часть

	ОПК-6.2Готов применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов	исследовательская (проектная) часть
ОПК-7Способен представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и презентаций		
	ОПК-7.1Знает основы формирования отчетов, рефератов, публикаций и презентаций, представляющих результаты исследования	аннотация, содержание (перечень разделов), введение (включающее актуальность выбранной тематики), заключение список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)
	ОПК-7.2Владеет методиками представления результатов и материалов исследований	Защита ВКР
ОПК-8Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности		
	ОПК-8.1Знает основы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности	исследовательская (проектная) часть экономическая часть
	ОПК-8.2Готов проводить патентные исследования с учетом форм и методов правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности	исследовательская (проектная) часть экономическая часть
ПК-1.В/НАСпособен анализировать данные измерений, полученных		

геофизическими методами		
	ПК-1.В/НА.13нает основы построения математических моделей физических процессов	исследовательская (проектная) часть
	ПК-1.В/НА.23нает основы эколого-геофизических методов исследования	исследовательская (проектная) часть
	ПК-1.В/НА.33нает принципы работы аппаратуры для проведения геофизических исследований	исследовательская (проектная) часть
	ПК-1.В/НА.43нает принципы решения обратных задач геофизики	исследовательская (проектная) часть
	ПК-1.В/НА.5Умеет оценивать экономические показатели месторождений	экономическая часть
	ПК-1.В/НА.63нает основы интерпретации данных геофизического исследования скважин	исследовательская (проектная) часть
ПК-2.В/НАСпособен работать с научно-технической информацией		
	ПК-2.В/НА.13нает основы методов поиска научно-технической информации	аналитический обзор литературы список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке) приложения (при необходимости).
	ПК-2.В/НА.2Умеет анализировать научно-техническую информацию	аналитический обзор литературы
ПК-3.В/НАСпособен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.		
	ПК-3.В/НА.13нает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	экономическая часть

	ПК-3.В/НА.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	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
- экономическая 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-балльной 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;	Продвинутый	87-100

- ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензию рецензента; - оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям.		
- 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; - 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