

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Программа государственной итоговой аттестации

08.03.01 Строительство

Проектирование, строительство и эксплуатация нефтегазопроводов и
нефтегазохранилищ

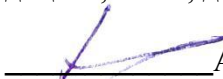
Бакалавр

Год набора - 2025

Иркутск 2025

Автор – составитель:

доцент, к.т.н., доцент кафедры инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения

 Айзенберг И.И.

Программа одобрена на заседании кафедры инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения с участием председателя государственной экзаменационной комиссии протокол № 10 от «10» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой  Толстой М.Ю.

Программа утверждена Ученым советом Института Архитектуры, строительства и дизайна протокол № 7 от «10» марта 2025 г.

Содержание

Общие положения.....	4
1. Программа государственного экзамена	4
2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	4
2.1 Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы:	4
2.2 Требования к выпускной квалификационной работе	6
2.2.1 Темы выпускных квалификационных работ	6
2.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ	8
2.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.....	8
2.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	9
2.3 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы ..	10
3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	12

Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программе соответствующей ОС ИРНИТУ (утвержден приказом ректора от 16 марта 2022 г. № 167-О). Трудоемкость ГИА составляет 6 ЗЕТ. Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП «Строительство», профиль «Проектирование, строительство и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ».

1. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен.

2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

2.1 Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы:

При защите выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

УК ОС-1. Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных сферах деятельности.

УК ОС-2. Способность разработать проект на основе оценки требований, ресурсов и ограничений.

УК ОС-3. Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции.

УК ОС-4. Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК ОС-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК ОС-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК ОС-7. Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК ОС-8. Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК ОС-9. Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

УК ОС-10. Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК ОС-11. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

УК ОС-12. Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК ОС-1 Способность использовать положения, законы и методы математических, естественных и технических наук, методы математического анализа и моделирования, методы теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной деятельности

ОПК ОС-2 Способность осуществлять поиск, обработку, анализ и представление информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, методов поиска, хранения, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности

ОПК ОС-3 Способность принимать обоснованные технические решения, используя положения, законы и методы технических наук и нормативную базу в сфере профессиональной деятельности

ОПК ОС-4 Способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

ОПК ОС-5 Способность участвовать в инженерно-геологических, инженерно-геодезических изысканиях, необходимых для строительства, ремонта и реконструкции объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

ОПК ОС-6 Способность участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК ОС-7 Способность использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

ОПК ОС-8 Способность осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

ОПК ОС-9 Способность организовывать строительство объектов профессиональной деятельности и управлять коллективом производственного подразделения организаций

ОПК ОС-10 Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции:

ПКС-1. Способность осуществлять проектирование нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ на основе моделей, разработанных в соответствии с физико-химическими процессами в оборудовании.

ПКС-2. Способность осуществлять проектирование нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ с большой степенью автоматизации на базе современных технологий.

ПКС-3. Способность выполнять работы по проектированию объектов нефтегазового комплекса.

ПКС-4. Способность осуществлять контроль качества выполнения работ на объектах нефтегазового комплекса.

ПКС-5. Способность осуществлять мониторинг и оценку технического состояния и остаточного ресурса объектов нефтегазового комплекса.

ПКС-6. Способность осуществлять доводку инженерных систем нефтегазового комплекса.

Дополнительные компетенции:

ДК ОС-1 Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы

2.2 Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа является завершающим этапом подготовки бакалавра, и показывает его готовность решать теоретические и практические задачи по своему направлению.

К выполнению бакалаврской работы допускаются обучающиеся, полностью завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все аттестационные испытания (экзамены и зачеты), производственную практику в соответствии с учебным планом.

Выполнение студентами бакалаврских работ является важнейшей частью основной образовательной программы высшего профессионального образования, которая подводит окончательный итог многолетним занятиям обучающихся, позволяет проверить уровень сформированности компетенций выпускника, глубину полученных ими знаний, способность использовать их в реальных условиях для решения производственных задач.

Выполнение бакалаврской работы как заключительного этапа обучения обучающегося ставит следующие цели:

- систематизацию, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки и применение их при решении конкретных инженерных задач;
- развитие общекультурных и профессиональных компетенций;
- выявление навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования, при решении разрабатываемых в работе проблем и вопросов.

2.2.1 Темы выпускных квалификационных работ

ВКР (в виде проекта) академического бакалавриата направления «Строительство» выполняется на основе анализа самостоятельно полученных исходных данных, характеризующих реальные объекты нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ. Таковыми данными являются: природно-климатические, инженерно-геологические, организационно-правовые, инвестиционные условия реализации проекта с учетом специальной значимости, архитектурной привлекательности, конструктивного решения, технологичности объектов, необходимости, целесообразности и возможности использования передовых технических и технологических решений, научных и инвестиционных разработок. Полученные данные анализируются, систематизируются и на основании этого выстраивается программа выполнения ВКР. Для реализации задач ВКР используются знания, умения и навыки, приобретенные в период освоения программы бакалавриата, то есть средства, методики, регламенты, программно-вычислительные комплексы и опыт, накопленный в период практик.

Темы и руководители ВКР утверждаются приказом ректора университета до начала преддипломной практики.

Примерные темы ВКР:

1. Перевод скважины на механизированную добычу штанговым насосом.
2. Перевод скважины на механизированную добычу электро-центробежным насосом.
3. Выбор системы разработки месторождения.
4. Ремонтно-восстановительные работы по ликвидации негерметичности эксплуатационной колонны.
5. Ремонтно-изоляционные работы по ликвидации межпластового перетока в скважине.
6. Уплотнение сетки скважин для увеличения коэффициента нефтеотдачи пласта.
7. Восстановление аварийной скважины методом зарезки бокового ствола.
8. Бурение бокового горизонтального ствола на скважине.
9. Многосекционный гидроразрыв пласта на скважине.
10. Методы увеличения дебита скважин.
11. Методы ликвидации аварий на скважинах.
12. Выбор системы поддержания пластового давления на месторождении.
13. Разработка залежи нефти бобриковского горизонта Маякского месторождения Саратовской области.
14. Особенности эксплуатации трубопровода на участке Н. Уренгой – Надым.
15. Добыча углеводородного сырья на море и на суше: преимущества, недостатки, экологические риски.
16. Особенности геологического строения нефтегазоносных районов Степновского вала (Саратовская область).
17. Проведение глубокого поискового и разведочного бурения в пределах Скатовской структуры на Кочетновском лицензионном участке.
18. Перспективные горизонты и способы хранения газа на Песчано-Уметском ПХГ.
19. Технологические особенности возведения скважин на территории Красноармского НГКМ.
20. Доразведка юрских отложений Озек-Суатского месторождения.
21. История разработки Елшанского газового месторождения (Саратовская область).
22. Технология проведения гидравлического разрыва пласта в А. №1046 Сартымского месторождения.
23. Проектирование нефтепровода в условиях Крайнего севера.
24. Проектирование морской разведочной скважины на примере Долгинского месторождения (НАО, Архангельская область).
25. Анализ эффективности проведения соляно-кислотной обработки на Белокаменском месторождении при проведении капитального ремонта скважин.
26. Техничко-экономические варианты дальнейшей разработки залежи клинцовского горизонта Александровского месторождения Саратовской области.
27. Анализ эффективности применения технологии водоизоляционных работ в продуктивных пластах Покамасовского месторождения.
28. Обоснование бурения скважин на Восточно-Онтониганском и Ново-Онтониганском месторождениях.
29. Эффективность применения ГРП с целью повышения нефтеотдачи пласта БС112 Когалымского месторождения (ХМАО, Сургутский район).
30. Природоохранное сопровождение работ в процессе нефтедобычи.

31. Методы устранения открытого газового фонтанирования в процессе эксплуатации скважины Песчано-Умётского ПХГ.
32. Системы автоматизированного управления проводкой наклонно-направленных и горизонтальных скважин.
33. Технологический процесс работы установки комплексной подготовки газа на примере УКПГ «Карпенское».
34. Особенности геологического строения Комсомольского месторождения (ЯНАО, Тюменская область).
35. Работа малотоннажных установок по производству топлив на примере завода «Конденсат».
36. Внедрение технологий ТРИЛЛ на скважинах, оборудованных УЭЦН.
37. Техника и технология проведения капитального ремонта скважины № 132 Степановского месторождения.
38. Усовершенствование проекта буровых работ на Кустовской площади (Пермский край) с разработкой мероприятий по модернизации технологии первичного вскрытия продуктивного пласта.
39. Проект установки термического крекинга арланской нефти с объемом переработки по сырой нефти 18 млн.т в год.
40. Влияния нефтегазового комплекса на развитие экологической и экономической ситуации в Ханты-мансийском автономном округе.
41. Влияния нефтегазового комплекса на развитие экологической и экономической ситуации в Ямало-ненецком автономном округе.
42. Влияния нефтегазового комплекса на развитие экологической и экономической ситуации в Азербайджанской нефтегазоносной области.
43. Влияния нефтегазового комплекса на развитие экологической и экономической ситуации в Западно-Туркменской нефтегазоносной области.

2.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ

Каждому выпускнику назначается руководитель из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры за исключением ассистентов. В ИРНИТУ предусмотрено применение специального бланка задания на ВКР, установленной формы. В задании студент совместно с руководителем формирует план подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы. Задание подписывается студентом, руководителем, консультантами по смежным разделам и утверждается директором института.

Работа над выпускной квалификационной работой при неоформленном задании не допускается.

Общее руководство за выполнением выпускных квалификационных работ студентами осуществляет заведующий выпускающей кафедрой.

На кафедре предусмотрен периодический контроль выполнения и подготовки к защите выпускной квалификационной работы с фиксацией руководителем объемов выполненной работы в процентах к полностью законченной работе в специальных экранах хода выполнения ВКР.

2.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Рекомендуемые разделы текстовых материалов ВКР:

Раздел 1. Специальная часть:

1.1. История развития района исследования (общая характеристика территории, географические данные, климатические условия).

1.2. Геолого-геофизическая изученность территории исследований (геологическое строение, тектоническое строение, литолого-стратиграфическая характеристика).

1.3. Технологическая часть (технология строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море; технология эксплуатации и осуществления технологического обслуживания; процесс добычи нефти и газа, сбор и подготовки скважинной продукции; эксплуатация и обслуживание технологического оборудования, используемого при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции; осуществление промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов; осуществление технологических процессов трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа; эксплуатация и обслуживание технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефти и газа, подземном хранении газа; осуществление технологических процессов хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; эксплуатация и обслуживание технологического оборудования, используемого при хранении и сбыте нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; техническая и технологическая документация по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования; технологические процессы и технические устройства в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; регламентированные методики и экспериментальные исследования технологических процессов и технических устройств в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов; статистическая обработка результатов экспериментов).

Раздел 2. Расчет экономической эффективности проекта;

Раздел 3. Мероприятия по обеспечению безопасности (ГО И ЧС, БЖД);

Раздел 4. Обоснование зон санитарной охраны и перечень мероприятий по охране окружающей среды.

ВКР содержит пояснительную записку и графический материал в объеме не менее 5 листов формата А1 или альбома чертежей формата А3. Оформление соответствует предъявляемым требованиям к строительным чертежам. Продemonстрировано владение практическими методами использования компьютерных технологий строительного черчения. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями стандартов к текстовым материалам, содержит все необходимые разделы с расчётами и обоснованиями принятых технических решений.

2.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (за исключением защиты ВКР по закрытой тематике). Общая продолжительность защиты ВКР одним обучающимся не превышает 0,5 часа.

Процедура защиты ВКР предусматривает:

- выступление обучающегося по содержанию ВКР;
- вопросы членов ГЭК обучающемуся;
- оглашение отзыва руководителя;
- оглашение рецензий;

- ответы обучающегося на замечания, имеющиеся в отзыве и рецензиях (при необходимости, по желанию обучающегося);
- обсуждение ВКР;
- заключительное слово обучающегося (по желанию обучающегося).

Для выступления обучающегося по содержанию ВКР отводится, как правило, не более 10 минут. В ходе выступления обучающийся может представлять материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использовать технические средства для презентации материалов, связанных с выполнением ВКР.

Вопросы членов ГЭК обучающемуся соответствуют ее теме.

На открытой защите ВКР могут присутствовать все желающие, при этом они вправе задавать обучающемуся вопросы по теме ВКР.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГЭК. На этом заседании открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка по итогам защиты бакалаврской работы. Оценивается выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) по 5-ти бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

На протяжении всего заседания ГЭК в обязательном порядке ведется протокол заседания, куда вносятся заданные вопросы, ответы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома (с отличием, без отличия). Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании.

В этот же день после оформления протокола заседания студентам объявляются результаты защиты бакалаврской работы. После защиты работа со всеми материалами сдается в архив.

Студенту, не защитившему бакалаврскую работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГИА, но не более чем на один год. Для этого соискатель должен сдать в деканат института личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

Результаты защиты бакалаврской работы объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК.

Соискателю, защитившему бакалаврскую работу, решением ГЭК присваивается степень бакалавра.

Бакалаврские работы после защиты хранятся в архиве университета в течение 5 лет.

2.3 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

За основу принимаются следующие критерии, с учетом степени освоения компетенций:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии;
- наглядность представленных результатов исследования в форме презентации;
- портфолио выпускника.

При выставлении оценки за выпускную квалификационную работу учитывается работа выпускника и портфолио. По пятибалльной шкале отдельно оценивается:

- качество текста представленной выпускной квалификационной работы;
- доклад выпускника и ответы на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Портфолио (электронное портфолио обучающегося) предоставляется в ГЭК на защите ВКР и содержит дополнительную информацию об учебных и внеучебных достижениях выпускника за весь срок обучения по основной образовательной программе.

Критерии оценки	Оценка
Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы соответствуют требованиям. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Сделаны практические предложения, рассчитан эффект от рекомендуемых мероприятий. Использовано оптимальное количество литературы и источников по теме работы. Автор работы владеет методикой исследования. Тема работы раскрыта полностью. Выступление выстроено логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы, убедительно защищает свою точку зрения.	(отлично)
Работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, даны практические рекомендации, указан предполагаемый эффект от их внедрения. Используются основная литература и источники по теме работы, работа может иметь некоторые недостатки в проведенном исследовании в изучении источников. Тема работы в целом раскрыта. Выступление выстроено логично и последовательно, достаточно хорошо отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов, хорошо ориентируется в тексте работы, достаточно обосновано защищает свою точку зрения.	(хорошо)
Работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, носящие общий характер. Даны практические рекомендации, но эффект от их внедрения не назван, либо не подкреплён расчетом. Литература и источники по теме работы использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или вовсе отсутствует. Тема работы раскрыта не полностью. Выступление выстроено не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. При защите студент отвечает на вопросы неуверенно или допускает ошибки, не может убедительно защищать свою точку зрения.	(удовлетворительно)

Значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер. Содержание работы не соответствует ее теме. При написании работы не были использованы современные источники и литература. Оформление работы не соответствует требованиям. В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не приведены результаты исследования. Студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.	(неудовлетворительно)
--	-----------------------

3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственных итоговых испытаний обучающийся имеет право подать письменную апелляцию в апелляционную комиссию о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в университете создаются апелляционные комиссии.

Апелляция подается обучающимся лично или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего обучающегося в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция рассматривается не позднее 2-х рабочих дней со дня подачи заявления на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Подробнее с порядком подачи и рассмотрения апелляций результатов государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО ИРНИТУ по программам высшего и среднего профессионального образования можно ознакомиться на сайте ИРНИТУ.