

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ
Директор естественно-научного Института
Ахтямов М.Х.

подпись, Ф.И.О.

«27» 05 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов
транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Составитель К.Х.Н., и.о. зав. кафедрой НГДХиЭ Малиновская
С.А



, подпись

Обсуждены на заседании кафедры «Нефтегазовое дело, химия и экология»

19.05 2025 г., протокол № 8

И.о. зав. кафедрой НГДХиЭ Малиновская С.А.



подпись

Одобрены на заседании Методической комиссии Естественно-научного института

«27» 05 2025 г., протокол № 9

Председатель Методической комиссии Естественно - научного института
директор ЕНИ Ахтямов М.Х.



подпись

Хабаровск
2025

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели и критерии оценивания компетенций ГИА по направлению подготовки/специальности 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю)/специализации «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для подготовки и сдачи государственного экзамена (Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена).

Принятие решения Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) об итоговой оценке на государственном экзамене каждого студента выполняется на основе суммированной оценки всех присутствовавших членов ГЭК. Каждый член ГЭК выставляет оценку по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», затем рассчитывается среднее арифметическое значение балла. При дробном значении среднего балла окончательное решение об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы принимает председатель ГЭК.

Критерии оценки	Рекомендуемая шкала оценивания				Коды проверяемых компетенций
	отлично (5)	хорошо (4)	удовлетворительно (3)	Неудовлетворительно (2)	
Соответствие ответов формулировкам вопросов (проблем) в экзаменационном билете	Соответствие критерию по всем вопросам экзаменационного билета	Частичное несоответствие по одному из вопросов билета	Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие	Полное несоответствие по трем вопросам билета	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета или комиссии	Несоответствие критерию	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Полнота, самостоятельность ответов	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество. Имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено экзаменуемым с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена экзаменуемым с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и комиссии	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2

Ориентирование в предметной области вопроса в билете	Полное соответствие критерию при ответе на вопросы комиссии	Хорошо ориентируется в предметной области, отвечает на все вопросы комиссии, иногда требуются уточнения	Ориентируется в предметной области, отвечает на вопросы комиссии, требуются уточнения	С трудом ориентируется в предметной области, отвечает не на все вопросы комиссии	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Уровень знания специальной литературы по программе	Полное соответствие критерию при ответе на вопросы комиссии	Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Знание только отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное незнание специальной литературы	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	Полное соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Способность проявляется в большинстве случаев	Способность проявляется редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Умение увязывать теорию с практикой, в области изучаемого направления	Полное соответствие критерию	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Качество ответов на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы комиссии	Даны неполные ответы на дополнительные вопросы комиссии Дан один неверный	Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно	На все дополнительные вопросы комиссии даны неверные ответы	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,

		ответ на дополнительные вопросы комиссии			
--	--	--	--	--	--

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования для подготовки и защиты ВКР (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Принятие решения Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы каждого студента выполняется на основе суммированной оценки всех присутствовавших членов ГЭК. Каждый член ГЭК выставляет оценку по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», затем рассчитывается среднее арифметическое значение балла. При дробном значении среднего балла окончательное решение об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы принимает председатель ГЭК.

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

Функции руководителя ВКР и его критерии оценки уровня ВКР

Научный руководитель (руководитель) – специалист в научно-производственной области, в рамках которой определена тема ВКР, обладающий высокой квалификацией и надлежащей компетенцией (наличие специального образования или документа о повышении квалификации в соответствующей сфере деятельности).

В обязанности научного руководителя ВКР входит:

- разработка задания студенту для выполнения работы;
- оказание помощи в разработке календарного графика выполнения работы;
- оказание помощи в определении объекта и предмета исследования, в составлении библиографии, формулировании гипотезы, цели и задач работы;
- консультирование студентов по организации эмпирической работы, обсуждение и анализ полученных результатов;
- проверка качества работы и рекомендации для защиты на заседании кафедры;
- консультирование выпускников при подготовке к защите;
- подготовка отзыва о работе.

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

Оценка выполнения ВКР руководителем

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность темы ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Степень решения выпускником поставленных задач	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, их значимость степень самостоятельности автора в раскрытии вопросов темы и т.д.)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-3, УК-4, УК-5, УК-7, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

Функции рецензента и его критерии оценки уровня ВКР

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы (проекта) заданию на ее (его) выполнение;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;

- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки ВКР.

Рецензия пишется в произвольной форме.

Оценка выполнения ВКР рецензентом

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Практическая значимость ВКР	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Правильность оформления проекта и его графической части (соответствие требованиям стандартов, качество выполнения чертежей	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

Оценка ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

ВКР оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям.

1. Соответствие темы ВКР направлению подготовки
2. Актуальность темы ВКР
3. Соответствие содержания ВКР сформулированной теме
4. Качество обзора литературы
5. Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке
6. Использование современных информационных технологий
7. Качество графического материала в ВКР
8. Грамотность изложения текста ВКР
9. Научно-технический уровень
10. Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР
11. Качество доклада
12. Качество иллюстративного материала (слайдов)
13. Качество ответов на вопросы
14. Оценки руководителя, рецензентов

Ниже приведена шкала оценивания ВКР членами ГЭК.

Шкала оценивания ВКР

Критерии	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»	Коды проверяемых компетенций
Соответствие темы ВКР направлению или специальности	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место незначительные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-1, УК-2, УК-3, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Соответствие содержания ВКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	Работа в значительной степени не является самостоятельной	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Использование современных	Полное соответствие	Имеют место небольшие	Современные информационные	Современные информационные	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,

информационных технологий	критерию	погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительно й техники	технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	технологии, вычислительная техника не были использованы	ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Качество графического материала в ВКР	Полностью раскрывают смысл и отвечают правилам оформления	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не раскрывают смысл, небрежно оформлены, с большими отклонениями от правил оформления	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Грамотность изложения текста ВКР	Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	ВКР соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Научно-технический уровень	Оригинальные программно-технические средства используются в работе	Современные пакеты программ используются широко	Современные пакеты программ используются	В работе использованы неактуальные программные средства разработки	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР	Есть ошибки в регламенте и использовании иллюстративного материала	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР	В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Качество иллюстративного материала (слайдов)	Полностью отвечают содержанию доклада, дополняют его	Не достаточно полно раскрывают содержание доклада	Не полностью отвечают содержанию доклада, избыточны либо не в достаточном количестве	Не соответствуют докладу, выполнены на низком уровне	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Оценки руководителя, рецензентов	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

Диагностика оборудования газонефтепроводов

1. Внутритрубная диагностика линейной части магистральных газонефтепроводов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
2. Задачи технической диагностики трубопроводов. Виды неразрушающего контроля. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
3. Организация проведения технической диагностики трубопроводов. Периодичность проведения технической диагностики трубопроводов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
4. Задачи и методы диагностики. Неразрушающий контроль. Виды неразрушающего контроля. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 2, 3, 4).

Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем

5. Ввод в эксплуатацию распределительных газопроводов после завершения строительства. Мониторинг технического состояния газопроводов (УК -1, 2, 6, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4).
6. Техническое обслуживание распределительных газопроводов. Текущий и капитальный ремонты газопроводов (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4).
7. Контроль давления газа в конечных точках сети газораспределения. Контроль интенсивности запаха газа в сети газораспределения. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4)
8. Оперативно-диспетчерское управление сетями газораспределения. Задачи. (УК -1, 2, 3, 4, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
9. Аварийно-диспетчерская служба. План локализации и ликвидации аварий на сетях газораспределения. (УК -1, 2, 3, 4, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
10. Правила подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Промышленная и экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа

11. Требования промышленной безопасности к эксплуатации сосудов, работающих под давлением. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 2, 3, 4).
12. Федеральный закон ФЗ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО». Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. (УК -1, 2, 6, 8, 9, 10; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
13. Федеральный закон ФЗ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО». Идентификация опасных производственных объектов. (УК -1, 2, 6, 8, 9, 10; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4)
14. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Требования стандарта к системе экологического менеджмента. Управление экологическими аспектами деятельности, продукции и услуг. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Транспорт и хранение сжиженных газов

15. Сжиженные углеводородные газы: физико-химические свойства, состав, транспортировка, хранение, применение. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

16. Сжиженный природный газ, основные способы его получения. Способы хранения СПГ. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

17. Регазификация сжиженного природного газа (СПГ). Основное оборудование регазификационного терминала. Принцип работы СПХР. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

18. Природный газ, физико-химические свойства, состав, НКПР. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

19. Хранение природного газа. Подземное хранение природного газа. Технологические схемы и оборудование. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

20. Способы и виды транспортировки СУГ. Особенности перевозки автотранспортом и железнодорожным транспортом. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Эксплуатация газонефтепроводов

21. Нормирование и контроль загрязнений при эксплуатации магистральных нефтепроводов. Очистка внутренней полости трубопроводов: периодическая и преддиагностическая. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

22. Особенности эксплуатации переходов магистральных трубопроводов через авто и железные дороги. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

23. Особенности эксплуатации переходов магистральных трубопроводов через водные преграды. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4)

24. Особенности технической эксплуатации трубопроводов в условиях болот. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

25. Особенности технической эксплуатации трубопроводов в условиях вечной мерзлоты. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

26. Определение утечки на нефтепроводах. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

27. Определение утечки на газопроводах. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Сооружение и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ

28. Газоопасные работы. Перечень газоопасных работ. Документация для проведения газоопасных работ Требования безопасности к ведению газоопасных работ. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

29. Классификация и состав ремонтных работ на линейной части магистральных газопроводов. Виды дефектов линейной части магистральных газопроводов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

30. Гидраты, их сущность. Условия образования гидратов. Обнаружение гидратообразования в магистральных газопроводах Зона наиболее вероятного скопления гидратов. Методы борьбы с гидратами. Использование антигидратных ингибиторов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

31. Контроль за состоянием газовой среды в нефтепроводе при врезке катушки. Методы герметизации трубопроводов при производстве огневых работ. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

32. Требования к запорной арматуре. Подбор линейной арматуры к трубопроводу. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Автозаправочные комплексы

33. Состав автозаправочных станций. Особенности эксплуатации АЗС (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Сооружение и ремонт подводных трубопроводов

34. Технология устранения разлива нефти и нефтепродуктов при ликвидации аварии. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Эксплуатация нефтебаз и хранилищ

35. Нефтебазы, классификация: по назначению, по основному виду транспорта, по виду проводимых операций, по объему резервуарного парка, по виду хранимого продукта. Основные сооружения нефтебаз. Функциональные зоны нефтебаз. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

36. Резервуары, классификация резервуаров. Методы диагностического обследования резервуаров. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

37. Особенности эксплуатации резервуаров для хранения высокосернистых нефтей. Зачистка резервуаров от донных отложений. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Специальные методы перекачки углеводородов

38. Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Целесообразность последовательной перекачки. Особенности технологии последовательной перекачки. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

39. Особенности перекачки высоковязких и высокосаistyвающих нефтей. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Организация электрохимической защиты на объектах трубопроводного транспорта и хранения углеводородов

40. Эксплуатация средств электрохимической защиты. Техническое обслуживание и ремонт средств электрохимической защиты. Оценка эффективности противокоррозионной защиты. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4)

41. Защита трубопроводов от коррозии. Методы антикоррозионной защиты трубопроводов в трассовых условиях. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

История нефтегазовой отрасли

42. История развитие газонефтепроводного и нефтепродуктопроводного транспорта в России. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Состав сооружений магистральных трубопроводов и объектов трубопроводного транспорта

43. Состав сооружений магистрального нефтепровода. Функциональное назначение сооружений. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

44. Состав сооружений магистрального газопровода. Функциональное назначение сооружений. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

45. Нефтеперекачивающие станции. Расстановка перекачивающих станций по трассе нефтепровода. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Энерготехнологическое оборудование компрессорных станций

46. Пункты редуцирования газа и пункты учета газа. Общие положения. Требования к ГРП, ГРПБ, ГРПШ и пунктам учета газа. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Проектирование, эксплуатация и ремонт насосных и компрессорных станций

47. ГРС, их назначение и характеристики. Состав оборудования ГРС. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

48. Компрессорные станции. Расстановка станций по трассе газопровода. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

49. Назначение технологической обвязки компрессорных станций (КС). КС с параллельной и последовательной обвязкой газоперекачивающих агрегатов (ГПА), отличительные особенности. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Газовые сети и установки

50. Способы врезки в зависимости от давления в газопроводе. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

51. Газонаполнительные станции (ГНС), газонаполнительные пункты (ГНП) сжиженных углеводородных газов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

52. Групповые резервуарные установки. Групповые баллонные установки сжиженных углеводородных газов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Пример экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Естественно-научный институт	Билет № 1 Государственный экзамен по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»	УТВЕРЖДАЮ: Председатель ГЭК _____ / _____ «__» _____ 20__ г.
Кафедра Нефтегазовое дело, химия и экология		
20__ / 20__ уч. год		
1. Магистральный газопровод (МГ). Назначение МГ. Объекты и сооружения входящие в состав МГ. УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ПК-1, ПК-2. 2. Правила проведения огневых работ на действующих нефтепроводах без остановки перекачки. Опасные и вредные факторы, которые могут привести к несчастному случаю. Порядок проведения огневых работ. УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2 ЗАДАЧА УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ПК-1. Определить перепад давления в горизонтальном газопроводе длиной 10 км, диаметром 300 мм, при расходе газа 500000 м³/сут. Плотность газа 0,7 кг/м³, газовая постоянная $R=500$ Дж/кг·К. Коэффициент гидравлического сопротивления $\lambda=0,015$. Коэффициент $Z=1$. Температура газа в газопроводе равна 7 °С. Абсолютное давление в конце газопровода равно $p_2=0,6$ МПа.		

Примерная тематика ВКР

1. Организация и технология аварийно-восстановительного ремонта участка нефтегазопровода. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
2. Организация и технология капитального ремонта участка газопровода РГС-1. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
3. Технология ремонта линейной части магистральных нефтепроводов без остановки перекачки нефти. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
4. Технологии ремонта подводных переходов магистральных газонефтепроводов. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
5. Методы борьбы с внутренней коррозией магистральных нефтепроводов. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
6. Современные технологии удаления твердых отложений из резервуаров при их подготовке к ремонту. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
7. Разработка мероприятия против сил морозного пучения, действующих на подземный нефтепровод. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
8. Ликвидация последствий аварийного разлива нефти/нефтепродуктов на акваториях рек и внутренних водоёмах. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
9. Оценка показателей надежности эксплуатации магистральных

трубопроводов и оптимизация восстановительных воздействий при текущем ремонте. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

10. Оценка и прогноз опасных инженерно-геологических процессов трассы газопровода в сложных геоморфологических условиях на примере участка Биробиджан-Хабаровск. УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. СТ 02-28 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
2. СТ 02-13 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам».
3. СТ 02-16 «Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ».
4. СТ 02-37 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её компонентов».