

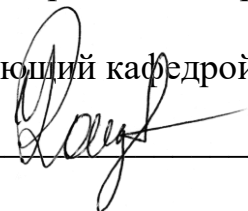
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геотехнологии и строительство подземных сооружений»

Утверждено на заседании кафедры
«Геотехнологии и строительство подзем-
ных сооружений»
«24» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Н.М. Качурин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРО-
МЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

«Эксплуатация и обслуживание газохранилищ»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

с направленностью (профилем)
**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти,
газа и продуктов переработки**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 210301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Сарычев В.И., проф., д.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторы их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)

1. Классификация газгольдеров и газохранилищ.
2. Устройство и оборудование мокрых газгольдеров.
3. Устройство и оборудование сухих газгольдеров.
4. Эксплуатация газгольдеров.
5. Характеристика газгольдеров высокого давления.
6. Техничко-экономические показатели газгольдеров.
7. Схема получения сжиженных газов из попутных нефтяных газов.
8. Схемы установки надземных и подземных цилиндрических резервуаров.
9. Хранение газа в твердом состоянии.
10. Степень заполнения резервуаров сжиженным газом.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)

1. История развития подземного хранения газообразных и жидких углеводородов.
2. Современное развитие подземного хранения в стране и в мире.
3. Цели и задачи подземного хранения газообразных и жидких углеводородов.
4. Классификация хранилищ газообразных и жидких углеводородов по агрегатному состоянию хранимого продукта.
5. Классификация хранилищ газообразных и жидких углеводородов по пространственному положению хранилищ.
6. Классификация хранилищ газообразных и жидких углеводородов по термобарическим условиям нахождения продукта в хранилище.
7. Классификация хранилищ газообразных и жидких углеводородов по характеристикам горных пород.
8. Неравномерность газопотребления, как основная цель создания хранилищ. Коэффициент неравномерности.
9. Основные показатели эксплуатации ПХГ.
10. Закачка газа в хранилище.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

1. Какой тип газгольдеров относится к газгольдерам низкого давления:
 - a) мокрый и сухой
 - b) мокрый
 - c) сухой
 - d) сферический
 - e) горизонтально цилиндрический
2. Какой тип газгольдеров относится к газгольдерам высокого давления:
 - a) горизонтально цилиндрический, вертикально цилиндрический и сферический
 - b) мокрый
 - c) сухой
 - d) сферический
 - e) горизонтально цилиндрический
3. Какой тип газгольдеров имеет постоянный объем и переменное давление:
 - a) горизонтально цилиндрический, вертикально цилиндрический и сферический
 - b) мокрый
 - c) сухой
 - d) куполообразный
 - e) кубический
4. Какой тип газгольдеров имеет переменный объем и постоянное давление:
 - a) мокрый и сухой
 - b) горизонтально цилиндрический, вертикально цилиндрический и сферический
 - c) кубический
 - d) сферический
 - e) горизонтально цилиндрический
5. Мокрый газгольдер бывает по виду направляющих:
 - a) с винтовыми направляющими и с вертикальными направляющими
 - b) с винтовыми направляющими
 - c) с винтовыми направляющими и горизонтальными направляющими
 - d) с вертикальными направляющими
 - e) с вертикальными и горизонтальными направляющими
6. В качестве затвора мокрого газгольдера применяется:
 - a) вода
 - b) масло
 - c) бензин
 - d) молоко
 - e) сжиженный углеводородный газ
7. В качестве затвора сухого газгольдера применяется:
 - a) масло
 - b) вода
 - c) бензин
 - d) молоко
 - e) сжиженный углеводородный газ

8. Трехзвенный мокрый газгольдер состоит из:

- a) резервуара, колокола и двух телескопов
- b) резервуара, колокола и телескопа
- c) резервуара, колокола и трех телескопов
- d) резервуара и колокола
- e) резервуара

9. Двухзвенный мокрый газгольдер состоит из:

- a) резервуара, колокола и телескопа
- b) резервуара, колокола и двух телескопов
- c) резервуара, колокола и трех телескопов
- d) резервуара и колокола
- e) резервуара

10. Однозвенный мокрый газгольдер состоит из:

- a) резервуара и колокола
- b) резервуара, колокола и двух телескопов
- c) резервуара, колокола и трех телескопов
- d) резервуара, колокола и телескопа
- e) резервуара

11. За счет чего изменяется объем сухого газгольдера:

- a) за счет поднятия и опускания поршня
- b) за счет поднятия и опускания колокола
- c) за счет расширения и сужения цилиндрических стенок
- d) за счет поднятия и опускания днища
- e) нет правильного ответа

12. За счет чего изменяется объем мокрого газгольдера:

- a) за счет поднятия и опускания колокола и телескопов
- b) за счет поднятия и опускания поршня
- c) за счет расширения и сужения цилиндрических стенок
- d) за счет поднятия и опускания днища
- e) нет правильного ответа

13. Существующие объемы сухого газгольдера:

- a) 10000-100000 м³
- b) 3-400 м³
- c) 300-4000 м³
- d) 100000-10000000 м³
- e) нет правильного ответа

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)

- 1. Использование гидростатического напора.
- 2. Использование сжатого газа.
- 3. Насосно-компрессорные ГПРС.
- 4. Насосно-испарительные ГПРС.

5. Компрессорные ГПРС
6. Испарительные ГПРС
7. Насосные ГПРС
8. Насосно-инжекторные ГПРС
9. Процессы слива-налива сжиженных газов.
10. Компонировка и основное оборудование газонаполнительных станций.
11. Устройство баллона объемом 50,5 л для сжиженного газа.
12. Транспорт сжиженных газов.
13. Обслуживание газонаполнительных станций.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)

1. Потери газа при подземном хранении.
2. Методы контроля герметичности ПХГ.
4. Предельные циклы ПХГ.
5. Концепция создания подземных хранилищ газа
6. Исходные данные для технологического проектирования ПХГ.
7. Гистерезисные диаграммы работы ПХГ.
8. Рассольная эксплуатация хранилищ.
9. Безрассольная эксплуатация хранилищ.
10. Наземный комплекс подземных хранилищ.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

1. Какой мониторинг должен осуществляться на ОПО ПХГ?
 - a) Мониторинг состояния.
 - b) Мониторинг критически важных и опасных объектов.
 - c) Объектный мониторинг.
 - d) Внешний мониторинг.
2. Что из перечисленного не является объектом мониторинга при эксплуатации ОПО ПХГ?
 - a) Объект хранения газа.
 - b) Технологическое оборудование наземного комплекса ОПО ПХГ.
 - c) Контрольные горизонты.
 - d) Эксплуатационные, специальные скважины в пределах горного отвода ОПО ПХГ.
3. Какие из перечисленных параметров контролируются в рамках объектного мониторинга ОПО ПХГ?
 - a) Только общий объем газа, активный объем газа (в том числе долгосрочный резерв), буферный объем газа, объем закачки (отбора) газа, а также объем пластовой жидкости, добываемой при отборе газа.
 - b) Только затраты газа на собственные технические (технологические) нужды, суточная производительность эксплуатационных скважин (для вновь проектируемых ОПО ПХГ) и ОПО ПХГ в целом, а также газоводяной контакт.
 - c) Только газонасыщенный поровый объем хранилища, компонентный состав газа, точка росы, соответствие качества подготовленного к транспорту газа установленным требованиям, давление в объекте хранения, уровни и давление в контрольных горизонтах, а также газонасыщенность объекта хранения и контрольных горизонтов.

д) Только давление, температура в технологической линии (скважина - газосборный пункт (компрессорная станция) - газопровод подключения), межколонное давление и межколонный расход газа по скважинам, поверхностные газопроявления на хранилище.

е) Все перечисленные параметры, включая содержание растворенного газа, химический состав, давление насыщения растворенного газа в пластовой воде объекта хранения и контрольных горизонтов.

4. Как проводится контроль за расходом закачиваемого (отбираемого) газа при наличии нескольких газосборных пунктов?

а) Контроль проводится только на одном из пунктов (по выбору эксплуатирующей организации).

б) Контроль проводится на каждом пункте.

с) Контроль проводится только на главном пункте.

д) Не регламентируется.

5. Что из перечисленного включает в себя баланс газа в ПХГ?

а) Только оценку затрат газа на собственные технические (технологические)

б) Только расчет объема закачанного (отобранного) газа за сутки, месяц, сезон с учетом собственных технических нужд.

с) Только расчет общего объема газа ПХГ.

д) Все перечисленное.

6. Как ведется баланс газа, если на ОПО ПХГ эксплуатируется несколько объектов хранения?

а) Только в целом по ОПО ПХГ.

б) Только отдельно по каждому объекту хранения.

с) Как в целом по ОПО ПХГ, так и по каждому объекту хранения отдельно.

д) Не регламентируется.

7. Как осуществляется учет и замер количества добываемой пластовой жидкости при эксплуатации ОПО ПХГ?

а) Только в целом по ОПО ПХГ.

б) Только по каждому объекту хранения газа.

с) Как в целом по ОПО ПХГ, так и по каждому объекту хранения газа.

д) Не регламентируется.

8. Как осуществляется контроль за динамикой давлений в объекте хранения и контрольных горизонтах при эксплуатации ОПО ПХГ?

а) Путем замера пластового давления, уровней пластовой воды в контрольных скважинах.

б) Путем замера только уровней пластовой воды во всех скважинах.

с) Путем замера только пластового давления во всех скважинах.

д) По показаниям датчиков индикации пескопроявлений, предусмотренных технологическим проектом ОПО ПХГ.

9. Как осуществляется контроль за динамикой давлений, если в составе ОПО ПХГ эксплуатируется несколько контрольных пластов?

а) По всем пластам.

б) По каждому пласту отдельно.

с) По одному контрольному пласту.

д) Не регламентируется.

10. В соответствии с каким документом осуществляется эксплуатация ПХГ?

- a) В соответствии с технологическим регламентом
- b) В соответствии с проектной документацией.
- d) В соответствии с технологическим проектом.

11. Допускается ли при эксплуатации ПХГ для сглаживания пиковых нагрузок кратковременное (до 10 дней) превышение до 20 % фактического суточного отбора газа над отбором, предусмотренным технологическим проектом?

- a) Допускается при согласовании режима с территориальным органом Ростехнадзора.
- b) Допускается при согласовании режима с организацией, ведущей авторский надзор.
- c) Не допускается.

12. Кем определяются технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность ремонтных работ?

- a) Руководителем структурного подразделения ремонтируемого объекта совместно с непосредственным руководителем работ подрядной организации.
- b) Руководителем эксплуатирующей организации, объект которой подлежит ремонту, совместно с руководителем структурного подразделения ремонтируемого объекта.
- c) Непосредственным руководителем работ подрядной организации по согласованию с руководителем эксплуатирующей организации, объект которой подлежит ремонту.

13. При соблюдении какого требования выдается наряд-допуск на проведение ремонтных работ?

- a) После оформления акта-сдачи приемки объекта в ремонт.
- b) После выполнения всех мероприятий, предусмотренных планом подготовительных работ.
- c) После проверки выполнения всех мероприятий, предусмотренных планом подготовительных работ.

14. Каким образом объект, ремонт которого закончен, принимается в эксплуатацию?

- a) По акту сдачи-приемки в эксплуатации.
- b) После закрытия наряда-допуска.
- c) На основании положительного заключения экспертизы промышленной безопасности.
- d) Совместным приказом руководителей эксплуатирующей и подрядной организаций.