

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
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Эксплуатация газораспределительных станций»**

**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

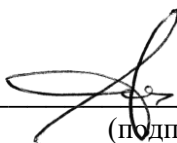
Идентификационный номер образовательной программы: 210301-01-23

Тула 2023 год

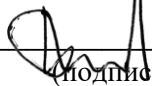
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

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


(подпись)

Демин В.К., доц., к.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-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Понятие ГРС. Структурная схема ГРС.
2. Описание технологической схемы ГРС.
3. Формы обслуживания ГРС
4. Основные положения о службе ГРС
5. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)

1. Прием в эксплуатацию ГРС
2. Эксплуатация ГРС.
3. Особые условия эксплуатации
4. Блоки, узлы, устройства ГРС
5. Вспомогательные

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)

1. Территория ГРС системы
2. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации
3. Ремонтные работы, проводимые на ГРС
4. Подготовка к ремонту
5. Порядок вывода ГРС в ремонт

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

1. Пуск ГРС после ремонта
2. Требования безопасности при эксплуатации ГРС.
3. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС.
4. Обеспечение пожаробезопасности.
5. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС

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

1. Конструктивные особенности и оборудование блочных ГРС.
2. Понятие ГРС.
3. Структурная схема ГРС.
4. Описание технологической схемы ГРС.
5. Формы обслуживания ГРС.

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

1. Основные положения о службе ГРС.
2. Обязанности, права и ответственность персонала службы ГРС.
3. Прием в эксплуатацию ГРС.
4. Эксплуатация ГРС.
- 5.. Особые условия эксплуатации.

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Газопроводы в городах и населённых пунктах классифицируют ...
 - А) по давлению;
 - Б) по назначению и методу прокладки;
 - В) по числу ступеней перепада давления;
 - Г) по построению схем.
2. Какие трубы для сооружения газопроводов применяют в отдельных случаях по особым техническим условиям?
 - А) стальные;
 - Б) пластмассовые;
 - В) асбестоцементные;
 - Г) медные.
3. При комплексном строительстве трубопроводных систем практикуется укладка в одну траншею нескольких газопроводов с расстоянием по горизонтали между ними ...
 - А) 0,1-0,2 м;
 - Б) 0,3-0,4 м;
 - В) 0,4-0,5 м;
 - Г) 0,8-1,0 м.
4. Испытание газопроводов на герметичность производят после ...
 - А) изоляции газопровода;
 - Б) окончания сварки всех стыков;
 - В) засыпки траншеи и выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта;
 - Г) ввода газопровода в эксплуатацию.
5. Установленная в газовых колодцах арматура должна тщательно осматриваться и проверяться не реже ...
 - А) 1 раза в месяц;
 - Б) 2 раз в год;

- В) 1 раза в год;
- Г) 1 раза в полгода.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)

1. Принцип действия данного прибора основан на зависимости между температурой и объёмом термометрической жидкости, заключённой в стеклянной оболочке,...

- А) термометр сопротивления;
- Б) манометрический термометр;
- В) термометр с ртутным наполнением;
- Г) ареометр.

2. Формула для определения динамического давления –...

- А) $P = P_a - P_v$;
- Б) $P = P_v - P_a$;
- В) $P = \rho v^2 / 2$;
- Г) $P = P_{ст} + P_d$.

3. В зависимости от способа измерения применяются следующие расходомеры

–...

- А) объёмные;
- Б) дроссельные расходомеры с переменным перепадом давления;
- В) дроссельные расходомеры с постоянным перепадом давления;
- Г) все перечисленные ответы верны.

4. Средства измерения уровня жидкости называют ...

- А) уровнемеры;
- Б) манометры;
- В) пирометр;
- Г) дифманометр.

5. Для определения концентрации горючего газа наиболее широкое распространение получил ...

- А) интерферометр;
- Б) хроматограф;
- В) газоиндикатор;
- Г) сигнализатор.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)

1. Основным параметром, определяющим многие производственные, технические и экономические характеристики, является ...

- А) температура газа;
- Б) расход газа;
- В) компонентный состав газа;
- Г) низшая теплота сгорания.

2. Перепад давления на сужающем устройстве ΔP зависит от...

- А) температуры газа;
- Б) низшей теплоты сгорания газа;
- В) компонентного состав газа;
- Г) расхода газа.

3. Классификация средств учёта газа по методу измерения ...

- А) переменного перепада давления;

- Б) с непрерывно движущимся телом;
- В) основана на различных физических явлениях;
- Г) все перечисленные ответы верны.

4. Принцип действия данных расходомеров основан на зависимости перепада давления, образующегося в закруглении трубопровода в результате действия центробежной силы в потоке, от расхода газа –...

- А) расходомеры с гидравлическим сопротивлением;
- Б) центробежные расходомеры;
- В) расходомеры с напорным устройством;
- Г) расходомеры с напорным усилителем.

5. Существует два основных способа отбора перепада давлений на диафрагмах –...

- А) манометрический и дифманометрический;
- Б) двухрадиусный и трёхрадиусный;
- В) фланцевый и угловой;
- Г) прямой и обратный.

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

1. Для горючих газов предусмотреныкласса взрывоопасных помещений.

- А) 2;
- Б) 3;
- В) 4;
- Г) 22.

2. Окна зданий ГРС должны находиться на высоте не менее ... м от земли и быть защищены металлической сеткой.

- А) 1,5;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 5.

3. Газоопасные работы должны проводиться бригадой не менее чем из ... человек

- А) 2-3;
- Б) 5;
- В) 10;
- Г) 15.

4. В качестве одоранта чаще всего применяется ...

- А) метанол;
- Б) этилмеркаптан;
- В) хлорная известь;
- Г) метиламин.

5. Для определения наличия газа в помещении и колодцах на ГРС применяются ...

- А) газоиндикаторы;
- Б) газоанализаторы;
- В) открытый огонь;
- Г) пирометры.

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

1. Для предотвращения образования гидратов при редуцировании через ГРС влажного газа рекомендуется...

- А) подогрев газа;
- Б) снижение давления газа;
- В) повышение давления газа;
- Г) изменение состава газовой смеси.

2. Для ГРС с производительностью 2-3 тыс. м³/ч могут использоваться для подогрева газа теплообменники «труба в трубе» с поверхностью нагрева...

- А) 1,5 м²;
- Б) 0,5 м²;
- В) 0,7 м²;
- Г) 2 м².

3. При использовании в системах подготовки и транспорта природного газа теплоиспользующих установок одним из ключевых вопросов является...

- А) снижение давления газа у потребителей;
- Б) экономия расхода газа на собственные нужды;
- В) экологичность поставляемого газа;
- Г) ценообразование в сфере газоснабжения.

4. Какой вид подогревателей не применяется на ГРС в настоящее время из-за низкой надёжности?

- А) Лучевые подогреватели;
- Б) Пластинчатые подогреватели;
- В) Огневые подогреватели с промежуточным теплоносителем;
- Г) Кожухотрубные подогреватели.

5. Наиболее часто при подогреве газа на ГРС либо КС различной производительности используется ...

- А) технология смешения;
- Б) двухступенчатая схема подогрева газа;
- В) одноступенчатая схема подогрева газа;
- Г) система из параллельно подключённых подогревателей.

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

1. Магистральный газопровод включает в себя ...

- А) сооружения по подготовке газа к дальнему транспорту;
- Б) линейную часть;
- В) компрессорные и газораспределительные станции;
- Г) все перечисленные ответы верны.

2. Основное назначение ГРС –...

- А) снижение давления газа;
- Б) поддержание давления газа;
- В) повышение давления газа;
- Г) очистка газа от механических примесей.

3. Газораспределительная станция оснащается оборудованием для выполнения следующих операций ...

- А) очистка газа от механических примесей, учёт газа и одоризация;
- Б) предотвращение гидратообразования;
- В) редуцирование газа и автоматическая защита от перепадов давления;
- Г) все перечисленные ответы верны.

4. Наиболее распространённый способ борьбы с гидратообразованием на ГРС

—...

- А) обогрев корпуса регулирующего клапана;
- Б) подогрев газа в специальных теплообменниках;
- В) огневые подогреватели;
- Г) непосредственный обогрев газопроводов.

5. Для природного газа сигнальная норма одоранта принята равной ...

- А) 0,5%;
- Б) 1%;
- В) 5%;
- Г) 10%.__

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Формы обслуживания ГРС.
2. Служба ГРС.
3. Узел переключения ГРС.
4. Узел очистки газа.
5. Узел предотвращения гидратообразований.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)

1. Подготовка к ремонту ГРС.
2. Порядок вывода ГРС в ремонт.
3. Пуск ГРС после ремонта.
4. Требования безопасности при эксплуатации ГРС.
5. Требования безопасности при ремонтных работах на ГРС.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)

1. Блоки, узлы, устройства ГРС.
2. Вспомогательные системы.
3. Территория ГРС.
4. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС в процессе эксплуатации.
5. Ремонтные работы, проводимые на ГРС.

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

1. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и ремонте ГРС
2. Техника безопасности при ликвидации аварий
3. Техника безопасности при эксплуатации ГРС.
4. Техника безопасности при ремонтных работах на ГРС.
5. Автоматизированные ГРС.

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

1. Перспективы развития газораспределительных станций ПАО «Газпром»
2. Диагностика газораспределительных станций, основные дефекты и методы их выявления.
3. Классификация ГРС.
4. Обязанности, права и ответственность обслуживающего персонала службы ГРС.
5. Перечень возможных неисправностей и аварийных ситуаций на ГРС.

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

1. Обеспечение пожаробезопасности.
2. Опасные и вредные производственные факторы.
3. Узел редуцирования.
4. Узел учета газа.
5. Узел одоризации газа.
6. Система автоматического управления ГРС и КИП