

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.03.2025 17:33:33
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	Поверхностное обустройство
Направление подготовки / Специальность	03.04.02 Физика
Направленность (профиль) / Специализация	Геология и разработка месторождений нефти и газа
Форма обучения	очная
Разработчик(и)	Ванин В.А., доцент

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися: Отсутствуют.

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)*
1	2	3	4	5	6
1	Проектирование трубопроводов	1. Проработка лекций. 2. Выполнение тестовых заданий	1. Конспект лекций. 2. Тестирование	0-5	20
2	Объекты подготовки газа				
3	Объекты подготовки нефти				
4	Объекты подготовки конденсата				
5	Объекты компримирования				
6	Расчет материально-теплого баланса технологического объекта обустройства				
7	Объекты вспомогательного назначения				
8	Проектирование концепции обустройства газового месторождения				
9	Проектирование концепции обустройства газоконденсатного месторождения				

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Самостоятельная работа охватывает темы, изучаемые в течение дисциплины (модуля).
Бюджет времени на выполнение самостоятельной работы – 20 ак. часа (15 астр. часа).

Вид: Выполнение тестовых заданий

Краткая характеристика: тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений по темам, самостоятельную работу студента. Тест состоит из 25 вопросов открытого и закрытого типа.

Вид: Проработка лекций.

Краткая характеристика: комплект лекций по дисциплине.

Критерии оценивания:

- наличие полного конспекта лекций по дисциплине (модулю), оценивается максимальным количеством баллов;

- отсутствие / неполный комплект конспекта лекций по дисциплине (модулю) оценивается в зависимости от их количества и рассчитывается в процентах от максимального балла.

Примерные тестовые задания

№ п/п	Вопросы
1	<p>Для осушки "тощих" газов (содержащих малое количество C5+) применяют (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. абсорбционные и адсорбционные методы 2. только низкотемпературный метод 3. только абсорбционный метод 4. только адсорбционный метод
2	<p>Точка росы по воде – это (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Температура, до которой нужно охладить газ, чтобы содержащиеся в нем водяные пары достигли состояния насыщения, этого газа при данном составе газа и давлении 2. Температура, до которой нужно нагреть газ, чтобы содержащиеся в нем водяные пары достигли состояния насыщения, этого газа при данном составе газа и давлении 3. Температура, до которой нужно охладить газ, чтобы содержащиеся в нем водяные пары достигли состояния насыщения, этого газа при любом составе газа и давлении 4. Температура, до которой нужно охладить газ, чтобы содержащиеся в нем водяные пары достигли состояния насыщения, этого газа при данном составе газа
3	<p>Способ осушки природного газа, при котором в качестве осушителей применяются твердые поглотители (цеолиты, силикагели, молекулярные сита) называется (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. адсорбционный 2. абсорбционный 3. низкотемпературная сепарация 4. низкотемпературная конденсация
4	<p>До каких значений точки росы по воде, в соответствии с технологическим регламентом, должен быть подготовлен природный газ в период с 01.05. по 30.09? (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. минус 10°C 2. минус 5°C 3. минус 20°C 4. не регламентируется
5	<p>Низкотемпературная сепарация – это (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. процесс извлечения жидких углеводородов и влаги путем однократной конденсации при пониженных температурах с разделением равновесной газовой и жидкой фаз

	<ol style="list-style-type: none"> 2. процесс извлечения жидких углеводородов и влаги путем однократной конденсации при повышенных температурах с разделением равновесной газовой и жидкой фа 3. процесс извлечения жидких углеводородов и влаги с применением адсорбентов при пониженных температурах с разделением равновесной газовой и жидкой фаз 4. процесс извлечения жидких углеводородов и влаги с применением абсорбентов при пониженных температурах с разделением равновесной газовой и жидкой фа
6	Какое должно быть давление в КСУ (концевой сепарационной установки) на УПН ?
7	<p>Газожидкостные сепараторы, используемые на установках низкотемпературной сепарации предназначены для (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отделения капельной жидкости (влаги, тяжелых углеводородов, примесей ингибиторов) от природного газа 2. снижения давления природного газа на входе в УКПГ 3. уменьшения скорости потока природного газа 4. снижение температуры потока природного газа
8	<p>Наибольшее влияние на степень извлечения тяжелых углеводородов из природного газа на УНТС оказывает (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. перепад давления 2. давление сепарации 3. давление в магистральном газопроводе 4. точка росы по углеводородам
9	<p>Какой должна быть температура водонефтяной смеси в технологическом резервуаре? Какой должна быть температура водонефтяной смеси в технологическом резервуаре?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Температура должна быть не ниже 20⁰С 2. Температура должна быть не ниже 0⁰С 3. Температура должна быть не ниже 40⁰С 4. Температура водонефтяной смеси соответствует температуре скважинной продукции
10	<p>Какой физический закон лежит в основе процесс низкотемпературной сепарации? (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Джоуля-Томпсона 2. Закон Авогадро 3. Закон Бойля-Мариотта 4. Закон Гей-Люссака
11	<p>Температуру сепарации на установках НТС выбирают исходя из (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. необходимой точки росы для транспортировки газа по трубопроводу в однофазном состоянии 2. давления на входе в УНТС 3. давления на выходе из УНТС 4. давления на входе и выходе УНТС
12	<p>Укажите какое утверждение верно (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение ступеней сепарации повышает четкость разделения газовой и жидкой фаз. Чем больше число ступеней, тем ниже выход жидкой фазы в сепараторе НТС и тем ниже содержание C5+ в товарном газе при одинаковых параметрах (давлении и температуре) последней ступени охлаждения

	<p>2. Увеличение ступеней сепарации не влияет на четкость разделения газовой и жидкой фаз. Чем больше число ступеней, тем ниже выход жидкой фазы в сепараторе НТС и тем выше содержание C5+ в товарном газе при одинаковых параметрах (давлении и температуре) последней ступени охлаждения</p> <p>3. Увеличение ступеней сепарации повышает четкость разделения газовой и жидкой фаз. Чем больше число ступеней, тем выше выход жидкой фазы в сепараторе НТС и тем выше содержание C5+ в товарном газе при одинаковых параметрах (давлении и температуре) последней ступени охлаждения</p> <p>4. Увеличение ступеней сепарации повышает четкость разделения газовой и жидкой фаз. Чем больше число ступеней, тем выше выход жидкой фазы в сепараторе НТС и тем ниже содержание C5+ в товарном газе при одинаковых параметрах (давлении и температуре) последней ступени сепарации</p>
13	Газовый гидрат – это ...
14	<p>Какие способы борьбы с гидратообразованием существуют (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. технологические, химические, физические 2. только химические и физические 3. только химические и технологические 4. только физические и технологические
15	<p>Для чего на оборудовании установки УПН устанавливаются предохранительные клапана? (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предохранительные клапана устанавливаются для защиты оборудования, на котором они устанавливаются, от избыточного давления 2. Предохранительные клапана устанавливаются для защиты технологического процесса от избыточного давления 3. Предохранительные клапана устанавливаются для защиты производственного персонала в аварийных ситуациях 4. Предохранительные клапана устанавливаются для защиты технологического режима работы оборудования УПН
16	<p>Укажите наиболее эффективный способ ликвидации гидратных отложений при их образовании в трубопроводе проложенном надземно (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подача метанола и подведение тепла к месту образования гидратных отложений 2. подача метанола и резкий сброс давления с трубопровода 3. пропуск очистного устройства 4. подача метанола

17	<p>Укажите наиболее эффективный способ ликвидации гидратных отложений при их образовании в трубопроводе проложенном подземно (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подача метанола 2. резкий сброс давления с трубопровода 3. пропуск очистного устройства 4. резкое повышение температуры газа
18	<p>Продолжительность отстоя нефти при резервуарной схеме сдачи нефти составляет (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отстой нефти при резервуарной схеме сдачи нефти не менее 2 часов 2. Отстой нефти при резервуарной схеме сдачи нефти не менее 1 часа 3. Отстой нефти при резервуарной схеме сдачи нефти не менее 3 часов 4. Отстой нефти при резервуарной схеме сдачи нефти не менее 4 часов
19	<p>Какие данные необходимы при проведении расчетов по определению общего расхода метанола для предотвращения образования гидратных отложений (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. расход газа, состав, давление, плотность, температура насыщения газа парами воды, минимальная температура газа в газопроводе 2. расход газа, давление, минимальная температура газа в газопроводе 3. плотность, температура насыщения газа парами воды, минимальная температура газа в газопроводе 4. расход газа, давление
20	<p>Компримирование газа на дожимной компрессорной станции перед входом в установку НТС необходимо (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. для обеспечения давления позволяющего осуществлять подготовку до требования потребителя и транспорт газа 2. для снижения давления на выходе со скважин 3. для увеличения производительности УНТС 4. для снижения температуры на выходе УНТС
21	<p>Рециркуляция нагретого воздуха на АВО природного газа позволяет (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. предотвратить переохлаждение газа в нижних рядах труб секций и их загидрачивания 2. не применять в конструкции АВО боковых жалюзей 3. не применять в конструкции АВО верхних жалюзей 4. предотвратить перегрев газа в верхних рядах труб секций
22	<p>Каково назначение газоуравнительной линии в товарном резервуарном парке (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Газоуравнительная линия необходима для снижения потерь нефти при наполнении-опорожнении резервуаров 2. Газоуравнительная линия необходима для снижения давления насыщенных паров в резервуарах 3. Газоуравнительная линия необходима для выравнивания уровня нефти в товарных резервуарах 4. Газоуравнительная линия необходима для сброса давления нефтяных паров и выравнивания с атмосферным давлением
23	<p>В каком случае допускается не устанавливать предохранительные клапана на емкостях (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В нормах есть условия -когда максимально возможное давление источника меньше расчетного давления аппарата, но оно не работает при пожаре, т.е. СППК нужен всегда

	<ol style="list-style-type: none"> 2. когда толщина стенки аппарата боле 50 мм 3. когда аппарат оснащен 2 дистанционными приборами контроля давления 4. при работе аппарата при давлении, соответствующего технологическому регламенту
24	Технологические трубопроводы — это? (дайте максимально полное описание характеристик)
25	<p>Как поддерживается уровень жидкости в нефтегазовом сепараторе на установке УПН? (выберите один правильный ответ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень в сепараторе определяется датчиком уровня, который управляет исполнительным механизмом (регулятором), установленный на линии выхода жидкости. 2. Уровень в сепараторе регулируется датчиками давления на входе и выходе сепаратора. 3. Уровень в сепараторе настраивается пуско-наладочной бригадой, в процессе эксплуатации не изменяется. 4. Уровень в сепараторе изменяется с помощью насосов на выходе с сепаратора.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как самоконтроль.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- комплект учебно-методической документации по дисциплине, основную и дополнительную литературу,

- интернет-ресурсы:

<https://grebennikon.ru/> Электронная библиотека Grebennikon

<https://eduvideo.online/> Видеотека «Решение»

<https://icdlib.nspu.ru/> Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)

<https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека