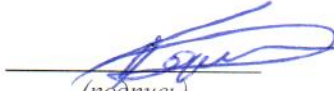


Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденный 30.03 2015г. №297, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы:

каф. РЭНГМ
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)
30.08.15
(дата)


Борисевич Ю.П.
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений


от 31.08.15 протокол № 1

зав. кафедрой-разработчиком


(подпись)
31.08.15
(дата)


Коновалов В.В.
(ФИО)

Эксперт методической комиссии по
УГНП


(подпись)
31.08.15
(дата)

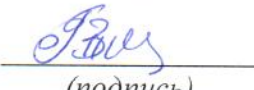
Зиновьев А.М.
(ФИО)

Председатель методического совета
НТФ


(подпись)
31.08.15
(дата)

Чуркина А.Ю.
(ФИО)

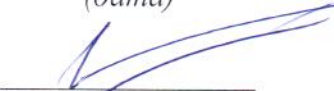
Декан НТФ


(подпись)
31.08.15
(дата)

Тян В.К.
(ФИО)


СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой


(подпись)
31.08.15
(дата)

Коновалов В.В.
(ФИО)

Начальник УВО


(подпись)
31.08.15
(дата)

Лукьянова А.Н.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к результатам освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3. Структура и содержание дисциплины	5
3.1. Структура дисциплины	5
3.2. Содержание дисциплины	6
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
5. Образовательные технологии	11
6. Формы контроля освоения дисциплины	13
6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины	13
6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	18
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	19
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	20
Приложение 1. Аннотация рабочей программы	
Приложение 2. Методические рекомендации по самостоятельной работестудентов	
Приложение 3. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Коды компетенции	Содержание компетенций	Знать: Уметь: Владеть:
ПК-10	Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально – стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов.	Знать: Основные алгоритмы расчетов по проектам; 3 (ПК-10) -11 ¹ Уметь: самостоятельно осуществлять технико – функциональный анализ проектируемых схем обустройства; У (ПК-10) -11 ¹ Владеть: необходимыми экономическими знаниями; В (ПК-10) -11 ¹

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Обустройство нефтяных месторождений» относится к дисциплинам по выбору дисциплин вариативной части.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (*перечень и виды компетенций определяются ФГОС ВО*)

Таблица 2.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Профессиональные компетенции			
1	Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально – стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов.(ПК-10)	Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)	Технологии адресного воздействия на пласт; Методы стимулирования пласта и скважин; Научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.

Таблица 3.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры*
		2
Аудиторная контактная работа (всего)	54	54
в том числе: лекции	18	18
практические занятия(ПЗ)	36	36
лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	54	54
в том числе: контактная внеаудиторная работа	3	3
Подготовка к практическим занятиям	10	10
реферат	8	8
Подготовка к экзамену	36	36
ИТОГО:	час. з.е.	108 3

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
		Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
1	Основные понятия, терминология, составные единицы и классификация методов обустройства нефтяных месторождений.	1	16	4	21
2	Трубы для внутрипромысловых коммуникаций и дозировочные установки	1	-	-	1
3	Теплообменные процессы в обустройстве нефтяных месторождений	6	-	2	8
4	Массообменные процессы в обустройстве нефтяных месторождений			4	4
5	Осложнения при обустройстве нефтяных месторождений.	10	16	2	28
6	Утилизация отходов при обустройстве нефтяных месторождений.	-	4	3	7
	контактная внеаудиторная работа	-	-	3	3
	Подготовка к экзамену	-	-	36	36
	ИТОГО:	18	36	54	108

3.2. Содержание дисциплины

Лекционный курс

Таблица 5.

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1	Тема 1. Основные понятия, терминология, составные единицы и классификация методов обустройства нефтяных месторождений. 1.1. Комплексно – блочный метод обустройства нефтяных месторождений 1.2. Варианты утилизации попутного газа 1.3. Варианты утилизации попутной воды	1
	2	Тема 2. Трубы для внутрипромысловых коммуникаций и дозировочные установки 2.1. Трубы стальные, цельнотянутые. 2.2. Трубы стальные, сварные 2.3. Трубы легкоплавные	1
2	3	Тема 3. Теплообменные процессы в обустройстве нефтяных месторождений 3.1. Передача тепла с помощью теплопроводности	2

		3.2. Передача тепла с помощью конвекции 3.3 передача тепла с помощью излучения	
3	3	Тема 3 (продолжение) 3.4. Комбинированная передача тепла 3.5. Особенности передачи тепла в теплообменной аппаратуре, печах и путевых подогревателях.	2
4	3	Тема 3 (продолжение) 3.6. Выбор типа теплообменника и его эксплуатация 3.7. Конструкции основных видов теплообменников, путевых подогревателей и печей.	2
5	4	Тема 4. Массообменные процессы в обустройстве нефтяных месторождений 4.1. Моделирование процессов разгазирования водонефтяных эмульсий 4.2. Понятия о константах фазового равновесия, законе Рауля – Дальтона, законе Генри. 4.3. Равновесное состояние компонентов.	2
6	4	Тема 4. (продолжение) 4.3. Конструкции основных видов сепараторов. 4.8. Исследование пласта методом гидропрослушивания (ГДП).	2
7	4	Тема 4. (продолжение) 4.9. Моделирование процессов абсорбции 4.10. Физическая абсорбция. 4.11. Химическая абсорбция	2
8	4	Тема 4. (продолжение) 4.12. Смешанная абсорбция 4.13. Конверсионная абсорбция	2
9	4	Тема 4. (продолжение) 4.14. Моделирование процессов адсорбции	2
		Всего	18

Практические занятия

Таблица 6.

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1	Тема 1. Основные понятия, терминология, составные единицы и классификация методов обустройства нефтяных месторождений. 1.1. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений по основному варианту 1.2. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений по дополнительному варианту	4
2	1	Тема 1 (продолжение). 1.3. Разработка и расчет схем обустройства месторождений с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.	4
3	1	Тема 1 (продолжение). 1.4. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений с повышенным содержанием агрессивных компонентов.	4
4	1	Тема 1 (продолжение).	4

		1.5. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений с термическим воздействием на пласт.	
5	5	Тема 5. Осложнения при обустройстве нефтяных месторождений. 5.1. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений с АСПО.	4
6	5	Тема 5 (продолжение). 5.2. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений с отложением солей.	4
7	5	Тема 5 (продолжение). 5.3. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений с интенсивной внешней и внутренней коррозией.	4
8	5	Тема 5 (продолжение). 5.4. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений с отложениями гидратов.	4
9	6	Тема 6. Утилизация отходов при обустройстве нефтяных месторождений. 6.1. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений с утилизацией нефтяных шламов и промежуточных слоёв.	4
ИТОГО:			36

3.4. Самостоятельная работа студента

Таблица 7.

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1	Подготовка к практическому занятию по теме: Разработка и расчет схем обустройства месторождений с высоковязкими и высокостыгивающими нефтями. Схема с использованием вибрационного оборудования. Схема с использованием депрессаторов Схема с использованием гидротранспорта	2
	2	Подготовка к практическому занятию по теме: Устройство, принцип действия кожухотрубчатых теплообменников. Одноходовые теплообменники. Многоходовые теплообменники. Т теплообменники с линзовым компенсатором U-образные теплообменники.	2
3	1	Написание реферата по теме: Методы прогнозирования АСПО	2
4	1	Написание реферата по теме: Методы борьбы с биологической коррозией	4
5	1	Подготовка к практическому занятию по теме: Осложнения при обустройстве нефтяных месторождений. Отложение солей. Отложение АСПО. Отложение гидратов Коррозия	2
6	14	Подготовка к практическому занятию по теме: Утилизация отходов при обустройстве нефтяных месторождений. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторожде-	1

		ний с утилизацией нефтяных шламов и промежуточных слоёв.	
15		Написание реферата	2
		Контактная внеаудиторная работа	3
		Подготовка к экзамену	36
		ВСЕГО ЧАСОВ:	54

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине

Примерный перечень тем для рефератов:

Устройство, принцип действия двухфазных отстойников
 Устройство, принцип действия трёхфазных отстойников
 Устройство, принцип действия двухфазных сепараторов
 Устройство, принцип действия трёхфазных сепараторов
 Устройство, принцип действия кожухотрубчатых теплообменников
 Устройство, принцип действия путевых подогревателей
 Устройство, принцип действия печей
 Устройство, принцип действия двух электродегидраторов
 Устройство, принцип действия колонн стабилизации
 Устройство, принцип действия абсорберов
 Методы прогнозирования
 Методы борьбы с биологической коррозией

2.2. Перечень тем для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие № 1.

1. Оборудование, расположенное на месторождении, обустроенном по основному варианту.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС, обустроенном по основному варианту.
3. Оборудование, расположенное на месторождении, обустроенном по дополнительному варианту.
4. Оборудование, расположенное на ЦПС, обустроенном по дополнительному варианту.
5. Пути утилизации попутного газа на месторождениях, обустроенных по основному и дополнительному варианту.

Практическое занятие № 2.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
5. Способы организации гидротранспорта на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.

Практическое занятие № 3.

1.Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.

2.Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.

3.Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.

4.Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.

5.Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.

Практическое занятие № 4.

1.Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями с термическим воздействием на пласт.

2.Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями с термическим воздействием на пласт.

3.Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями с с термическим воздействием на пласт.

4.Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.

5.Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.

Практическое занятие № 5.

1.Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию АСПО.

2.Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию АСПО.

3.Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.

4.Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.

5.Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.

Практическое занятие № 6.

1.Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

2.Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

3.Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

Практическое занятие № 7.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

Практическое занятие № 8.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

Практическое занятие № 9.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с утилизацией шламов методом Андриц.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с утилизацией шламов методом Андриц.

3. Оборудование, расположенное на месторождении с утилизацией шламов методом Альфа-Лаваль.

4. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с утилизацией шламов методом Альфа-Лаваль.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с утилизацией шламов.

5. Образовательные технологии.

В учебном процессе использование интерактивных образовательных технологий предусмотрено в практических занятиях.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Таблица 9

Семестр	Вид и тема занятия (лекция, практическое занятие, лабораторная работа)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Практическое занятие 1. Анализ и обработка данных с помощью пакета программ «ХАНСИС».	Моделирование с разбором конкретных ситуаций проводится в полностью укомплектованном компьютерном классе, с использованием пакета программ ХАНСИС и стандартного набора программного обеспечения, проекционной техники и технологии SmartBoard, в 100% интерактивном режиме. Предусмотрена возможность проведения мастер-классов и брифинговых дискуссий.	4
	Практическое занятие 2. Обработка и подготовка данных в пакете программ «ХАНСИС»		4
	Практическое занятие 3. Построение модели системы сбора продукции скважин с помощью пакета программ «ХАНСИС».		4
	Практическое занятие 4. Построение модели системы обустройства месторождений с помощью пакета программ «ХАНСИС».		4
	Практическое занятие 5. Построение модели подготовки продукции скважин на нефтяных месторождениях с помощью пакета программ «ХАНСИС».		4
	Практическое занятие 6. Построение модели подготовки продукции скважин на гаховых и газоконденсатных месторождениях с помощью пакета программ «ХАНСИС».		4
	Практическое занятие 7. Построение модели подготовки сточных вод для целей ППД с помощью пакета программ «ХАНСИС».		4
	Практическое занятие 8. Построение модели трубопроводных транспортных систем с помощью пакета программ «ХАНСИС».		4
	Практическое занятие 9. Моделирование основных свойств смесей нефтей, газа и конденсата с помощью пакета программ «ХАНСИС».		4
Итого:		36	

6. Формы контроля освоения дисциплины

6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине, форме собеседования на практических занятиях

6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на 2 теоретических вопроса)

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Можно ли длительным отстоем разделить на компоненты попутный газ?
2. Можно ли длительным отстоем в РВС разделить на фракции товарную нефть ?
3. Можно ли длительным отстоем удалить из водонефтяной эмульсии типа В/Н 100 % воды?
4. Если путём отстоя из водонефтяной эмульсии типа В/Н было удалено 60 % воды, означает ли это, что содержание солей так же понизилось на 60 % ?
5. Какая эмульсия В/Н или Н/В при одинаковом содержании одной и той же дисперсной фазы будет иметь большую плотность ?
6. На УПСВ приходит газонасыщенная водонефтяная эмульсия типа В/Н с концентрацией дисперсной фазы 60 % при давлении 12 атм. В какой последовательности следует установить отстойник и сепаратор, если попутный газ на 90 % состоит из пропана и бутана ?
7. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа В/Н. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся воды (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
8. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа Н/В. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся воды (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
9. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа В/Н. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся нефти (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
10. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа Н/В. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся нефти (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
11. Отстой водонефтяной эмульсии типа В/Н осуществляется в четырёх отстойниках по 200 м³. Как наиболее рационально их установить ?
12. Отстой водонефтяной эмульсии типа В/Н осуществляется в трёх отстойниках по 200 м³. Один из них вертикальный, другой горизонтальный, а третий шаровой. В каком из этих аппаратов отстой пройдёт наиболее глубоко ?
13. При какой из трёх температур (20, 30 или 40 °С) быстрее отстоится обратная эмульсия при прочих равных условиях ?

14. Что быстрее отстоится капля пластовой воды или пузырёк газа того же диаметра в одной и той же нефти ?

15. Что быстрее отстоится капля пресной или соленой воды в одной и той же нефти ?

16. Если известна вязкость воды и нефти, то можно ли рассчитать вязкость образующейся из них эмульсии, если известно в каком соотношении их смешали ?

17. Через какую подушку в вертикальном отстойнике нужно пропустить водонефтяную эмульсию типа В/Н, после разрушения в ней бронирующих оболочек с помощью нагрева и добавки Д/Э ?

18. Прямая водо-нефтяная эмульсия подается через соответствующую подушку в вертикальный отстойник. Где расположен подводящий эмульсию патрубок ?

19. Водо – нефтяная эмульсия типа В/Н отстаивается в вертикальном отстойнике, работающем без водяной подушки. Во время ремонтных работ патрубков, отводящий отстоявшуюся воду был перемещён на 0,5 м выше. Как это скажется на отстое ?

20. Вертикальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ можно увеличить высоту отстойника на 1 м, или увеличить радиус отстойника на 1 м. Что даст больший эффект ?

21. Горизонтальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено увеличить его длину на 1 м. Как это скажется на отстое ?

22. Горизонтальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено заменить плоские торцевые стенки на сферические. Как это скажется на отстое ?

23. В вертикальный отстойник подаётся водо – нефтяная эмульсия типа В/Н. Какой способ ввода сырья (тангенциальный или радиальный) в данном случае более целесообразен ?

24. Можно ли в отстойнике одновременно осуществить отделение от нефти воды и газа ?

25. Вертикальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено разместить внутри аппарата набор плоских пластин. Из какого материала должны быть изготовлены пластины ?

26. Вертикальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа Н/В не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено разместить внутри аппарата набор плоских пластин. Из какого материала должны быть изготовлены пластины ?

27. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Какой из трёх приведённых диаметров трубы более предпочтителен (200, 300 или 400 мм) ?

28. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия типа В/Н подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Из какого материала предпочтительно должна быть изготовлена труба ?

29. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия типа В/Н подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Отстойник с работой не справляется. Во время ремонтных работ было решено без увеличения длины трубы проложить её змейкообразно параллельно поверхности земли. Поможет ли подобная операция отстою ?

30. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия типа Н/В подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Отстойник с работой не справляется. Во время ремонтных работ было решено без увеличения длины трубы проложить её змейкообразно параллельно поверхности земли. Поможет ли подобная операция отстою ?

31. Через какой материал необходимо пропустить не успевшую застареть водо – нефтяную эмульсию типа Н/В, чтобы облегчить последующий отстой ?

32. В каких единицах измеряется дисперсность ?

33. Что такое точка инверсии фаз ?

34. Что такое седиментационная устойчивость эмульсии ?

35. Можно ли вычислить для оседающей в неподвижной жидкости одиночной твёрдой частицы критерий Рейнольдса без знания коэффициента сопротивления дисперсной среды ?

36. Существует ли зависимость, связывающая критерии Рейнольдса, Архимеда и Лушценко ?

37. Какой из двух аппаратов – нефтеловушка или РВС обеспечивает более качественный отстой сточной воды ?
38. Какую величину определяют по формуле Обрядчикова – Хохрякова ?
39. При каком из трёх давлений (1, 5 или 10 атм.) быстрее отстоится обратная эмульсия, если давление насыщения 25 атм. ?
40. Чем отличается флотатор от коагулятора ?
41. Возможно ли с помощью центрифуги ОГШ очистить сточную воду от нефти ?
42. При каких из трёх температур (20, 30 или 40 °С) быстрее отстоится прямая эмульсия при прочих равных условиях ?
43. Как зависит вязкость эмульсии типа В/Н от концентрации дисперсной фазы ?
44. В каких условиях оседание частиц дисперсной фазы происходит за минимальное время ?
45. что такое трубчатый коалесцентор ?
46. Изменится ли расчет отстойника от того, что эмульсию типа В/Н стали подавать не под водяную подушку, а выше её ?
47. Как влияет добавка ПАВ на скорость отстоя эмульсии ?
48. Какую геометрическую фигуру принимает в сечении трехфазного горизонтального отстойника нефтяная фаза ?
49. Что определяют по формуле ГИПРОВОСТОКНЕФТИ ?
50. Разгазирование сероводородной нефти осуществляется в три ступени с одновременным отводом отстоявшейся воды на каждой ступени. На каком водоводе будет наблюдаться максимальная коррозия, если давление на первой ступени 16 атм., на второй 8 атм. и на третьей 1,5 атм. ?
51. Как влияет перемешивание продукции внутри сепаратора на осуществление разгазирования ?
52. Можно ли использовать в качестве печного топлива для собственных нужд газ первой ступени сепарации ($P = 18$ атм.), полученный при разгазировании сероводородной нефти ?
53. Константа фазового равновесия некоторого компонента в данных условиях равна 0,5. Где этого компонента больше: в газе или нефти ?
54. Разгазирование нефти осуществляется в три ступени с давлениями 18, 8 и 1,5 атм. соответственно. Газ какой ступени нуждается в отбензинивании ?
55. Вы разгазируете продукцию скважин в четыре ступени. При каком варианте распределения давления по ступеням выход нефти максимален:
16-12-8-1,5 атм.; 16-10-6-1,5 атм.; 16-8-4-1,5 атм.; 16-6-2-1,5 атм. ?
56. Газ какой ступени сепарации может быть направлен на извлечение гелия ?
57. Что такое денульсатор ?
58. Может ли газ третьей ступени сепарации использоваться для магистрального транспорта ?
59. В каком диапазоне изменяется мольная доля газовой фазы внутри сепаратора ?
60. Что такое «КРИТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ» ?
61. Почему в газе любой ступени сепарации нормируется содержание кислорода ?
62. Что такое давление схождения ?
63. Нуждается ли газ первой ступени сепарации, предназначенный для магистрального транспорта, в одоризации, если он получен при разгазировании сероводородных нефтей при 18 атм. ?
64. Могут ли геометрические размеры сепаратора первой ступени быть меньше геометрических размеров сепаратора третьей ступени ?
65. Можно ли компримировать газ первой ступени сепарации с помощью центробежных компрессоров ?
66. При каком способе разгазирования : дифференциальном, контактном, одноступенчатом или многоступенчатом выход нефти максимален ?
67. Где плотность жидкой фазы больше: до сепаратора, в сепараторе или после сепаратора ?
68. Где вязкость жидкой фазы больше: до сепаратора, в сепараторе или после сепаратора ?

69. При сжигании 1 кг углеводородного газа какой ступени сепарации выделится максимальное количество тепла ?
70. Газ какой ступени сепарации наиболее обогащен углекислым газом ?
71. Газ какой ступени сепарации имеет максимальную плотность ?
72. По какому компоненту ведут корректировку расчетов составов жидкой и газообразной фазы ?
73. Газ какой ступени имеет максимальную вязкость ?
74. Можно ли на различных ступенях сепарации устанавливать аппараты различных марок ?
75. Где температура жидкой фазы больше: до сепаратора, в сепараторе или после сепаратора ?
76. В попутном газе некоторого нефтяного месторождения содержится свыше 80 % об. азота. Газ какой ступени сепарации гореть не будет ?
77. Что лучше для разгазирования: иметь в сепараторе полированные стенки или шершавые ?
78. Существуют ли сепараторы, в которых не происходит снижения давления по сравнению с подводным трубопроводом ?
79. Что легче разгазировать: чистую нефть или нефть с песочком ?
80. На аппаратах какой ступени сепарации устанавливаются предохранительные клапаны ?
81. Сепаратор третьей ступени, работающий при атмосферном давлении, не справляется с работой, в результате, часть выделившихся пузырьков не смотря на нагрев и добавку ПАВ уносится жидкостным потоком. Как исправить сложившуюся ситуацию ?
82. При разгазировании сероводородной продукции скважин в газе какой ступени сепарации содержание сероводорода будет максимально ?
83. Что необходимо знать, чтобы рассчитать константу фазового равновесия сероводорода ?
84. Разгазирование обводненной продукции скважин осуществляется в три ступени. На какой газовой линии будет наблюдаться максимальное гидратообразование, если давление на первой ступени 16 атм., на второй 8 атм. и на третьей 1,5 атм. ?
85. Может ли масса газа в сепараторе быть больше массы нефти в сепараторе ?
86. Как влияет толщина стенки аппарата на осуществление процесса разгазирования ?
87. Перед какой ступенью сепарации нагрев продукции наиболее эффективен ?
88. Какие реагенты следует использовать при сепарации нефти с большим газовым фактором ?
89. До какого давления расчет разгазирования можно вести по уравнению Рауля – Дальтона ?
90. Рационально ли подключать шесть сепараторов первой ступени сепарации к раздаточному коллектору ?
91. Может ли сепарационная установка состоять из нескольких одинаковых аппаратов, соединённых параллельно ?
92. Как зависит константа фазового равновесия метана от температуры ?
93. Изменяется ли число Авогадро по ступеням сепарации ?
94. Как зависит константа фазового равновесия метана от давления ?
95. При каком способе разгазирования выход газа максимален ?
96. Как зависит константа фазового равновесия углеводородов от их молекулярного веса ?
97. Возможно ли собрать в одну газосборную сеть попутный газ различных ступеней сепарации без применения компрессоров ?
98. Можно ли с помощью сепарации разделить на компоненты попутный газ ?
99. Как влияет обводненность эмульсии типа В/Н на её разгазирование в диапазоне давлений 1 – 16 атм. ?
100. Газ какой ступени сепарации используется как коммунально – бытовое топливо ?
101. Влияет ли высота водяной подушки в горизонтальном сепараторе на его пропускную способность по жидкости ?
102. Газ какой ступени сепарации является наиболее калорийным топливом ?
103. По каким параметрам подбирается сепаратор ?
104. Можно ли использовать газ первой ступени сепарации в САЙКЛИНГ процессе ?

105. Можно ли использовать газ третьей ступени сепарации для магистрального транспорта?
106. Какой трубопровод называется простым ?
107. Может ли при работающем насосе расход нефти в трубопроводе быть равным нулю ?
108. Может ли напор в конце трубопровода превышать напор в начале трубопровода ?
109. Чем дальше от насоса тем нефть течет быстрее или медленнее ?
110. Где нефть течет быстрее: в центре трубы или у стенок ?
111. Какое течение жидкости называется установившимся ?
112. Какая жидкость называется однофазной ?
113. Может ли нефть в начале трубопровода течь ламинарно, а в конце трубопровода турбулентно ?
114. Что такое относительная шероховатость внутренней стенки трубы ?
115. Может ли при отключенном насосе расход нефти в трубопроводе отличаться от нулевого значения ?
116. Нам каком участке трубопровода – идедем в гору или под гору, перекачиваемая нефть течет с большей скоростью ?
117. Что такое местное сопротивление ?
118. Что понимают под разностью геодезических отметок трубопровода ?
119. Может ли разность геодезических отметок трубопровода быть отрицательной ?
120. Какое течение жидкости называется неустановившимся ?
121. Какое течение нефти в трубопроводе называют самотечным ?
122. Какой расход жидкости в раздаточном коллекторе называется транзитным ?
123. Какой расход жидкости в раздаточном коллекторе называется путевым ?
124. Могут ли в неизотермическом трубопроводе с постоянным диаметром одновременно существовать два режима течения – турбулентный в начале и ламинарный в конце ?
125. Что необходимо сделать если сумма расчетных длин турбулентного и ламинарного участков неизотермического трубопровода оказалась меньше его фактической длины ?
126. В каком случае на неизотермическом трубопроводе вводится путевой подогрев ?
127. Какой трубопровод называется сифонным ?
128. Как привести сифонный трубопровод в рабочее состояние ?
129. При каком давлении в движущейся жидкости возможно возникновение эффекта кавитации ?
130. При каком давлении в движущемся газе возможно возникновение эффекта кавитации ?
131. Может ли кавитации возникнуть в трубопроводе постоянного сечения ?
132. Как меняется вязкость жидкости при возникновении кавитации ?
133. Что такое гидравлический удар ?
134. Как можно регулировать величину гидравлического удара, возникающего в запорной арматуре ?
135. Какие жидкости называются тиксотропными ?
136. Какие жидкости называются реопектическими ?

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 8.

Основная литература		
№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ
1.	Борисевич.Ю.П. Технологический расчет на РС основного оборудования установок: ДНС, УПСВ, КС, УКПН, УКГП, КНС (Электронный ресурс): метод указ к лаб. раб.\ Ю.П. Борисевич, Г.З. Краснова; Самар.гос.техн. ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.- Электрон.дан.-Самара: 2012-49с.Загл. с титул. Экрана.- Электронная версия печ. Публикации.- Б.ц. (Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ)	Электронный ресурс НТБ СамГТУ
2.	Разработка нефтяных месторождений, Сбор и подготовка и транспорт продукции. Краткий курс Бережная Л.И., Колядов Л.В. РГУ нефти и газа 2014 г.Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им.Губкина	Электронный ресурс НТБ СамГТУ
3.	Ю.П. Борисевич, Г.З. Краснова Учебно-методическое пособие. Разгазирование нефтей на промыслах, Самара, СамГТУ, 2011 г., 146 с. Ил.- Загл. С титул.экрана- Электрон.версия печ. Публикации- Б.ц. (Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ)	Электронный ресурс НТБ СамГТУ

Таблица 9.

Дополнительная литература		
№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ
1.	Расчеты ситуационных задач по дисциплине «Сбор и подготовка нефти, газа и воды» (Электронный ресурс) учеб-метод. пособие\ Ю.П.Борисевич, Коновалов В.В., Краснова Г.З.; Самар.гос.техн. ун-т Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений- Электр.дан.-Самара 2014-236 с.- Загл. С титул. Экрана- Электрон. версия печ. Публикации Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	Электронный ресурс НТБ СамГТУ
2.	Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учеб.пособие\ С.А.Ахметов и др.СПб.: Недра, 2006-871 с.:ил.-Библиогр.:с 868-871-ISBN 5-94089-074-1 Электронный ресурс НТБ СамГТУ(Печатные издания)	Электронный ресурс НТБ СамГТУ
3.	Осложнения в системе пласт-скважина-УППН Глущенко В.Н., Силин М.А., Пташко О.А., Денисова А.В. МАКС Пресс 2008 г. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им.Губкина	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им.Губкина
4	Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учеб. Г.С.Лутошкин-3-е изд.стер. перепеч.со 2- го изд.1979 г.М.: Альянс, 2005-319 с :ил.-Библиогр.:с.316- ISBN-5-98535-013-4 (Электронный каталог НТБ СамГТУ	Электронный ресурс НТБ СамГТУ
5	Технологический расчет на РС основного оборудования установок: ДНС, УПСВ, КС, УКПН, УКГП, КНС на персональном компьютере (Электронный ресурс): метод указ к лаб. раб.\ Ю.П. Борисевич, Г.З. Краснова; Самар.гос.техн. ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.-	Электронный ресурс НТБ СамГТУ

	Электрон.дан.-Самара: 2012-103.Загл. с титул. Экрана.- Электронная версия печ. Публикации.- Б.ц. Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	
6	Технологический расчет на РС основного оборудования установок: ДНС, УПСВ, КС, УКПН, УКПП, КНС (Электронный ресурс): метод указ к лаб. раб.\ Ю.П. Борисевич, Г.З. Краснова; Самар.гос.техн. ун-т, Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.- Электрон.дан.-Самара: 2011-33.Загл. с титул. Экрана.- Электронная версия печ. Публикации.- Б.ц. Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	Электронный ресурс НТБ СамГТУ
7	Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах: учеб.пособие\ Г.С. Лутошкин, И.И. Дунюшкин, -2 ое изд., стер., перепеч. с изд 1985 г.-М: Альянс, 2005-133 с.: схем., черт.-Билиогр. С.125- ISBN 5-98535-014-2: Электронный каталог НТБ СамГТУ	Электронный ресурс НТБ СамГТУ

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет».

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - НЭБ - Научная электронная библиотека;

<http://www.sciencedirect.com/> - Электронный ресурс ScienceDirect;

<http://www.scopus.com/> - Scopus база данных рефератов и цитирования;

<http://www.ngv.ru/> - Журнал "Нефтегазовая вертикаль";

<http://www.oil-industry.ru/> - Научно-технический и производственный журнал «Нефтяное хозяйство»;

<http://www.tehlit.ru/> - ГОСТ. Техническая литература;

<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система IPRbooks;

<http://elib.gubkin.ru/> - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина;

<http://irbis.samgtu.local/> - Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ.

Роспатент

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов;

• аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Практические занятия:

- методические указания для проведения практических занятий;

• аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

• рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде;

- ресурсы информационно-вычислительных центров СамГТУ;

- ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

" ____ " _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Обустройство нефтяных месторождений» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 учебного плана направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», магистерской программы «Разработка нефтяных месторождений». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций

ПК-10 Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально – стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с аппаратурным и технологическим оформлением систем обустройства нефтяных месторождений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях, написание реферата и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа), в том числе 3 часа контактной внеаудиторной работы

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Обустройство нефтяных месторождений»

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

1.1 Виды самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

1.2 Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям;

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально-конструкторская работа; исследовательская и проектная работа.

1.2.1 Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);

При изучении нового материала на лекциях, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобратся с основными положениями предшествующей лекции;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

1.2.2 Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

1.2.3 Составление презентаций на темы лекций

Практические рекомендации по созданию презентаций

Создание презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.

2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

1.2.4 Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов), эссе, реферата.

Доклад – это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Эссе – жанр философской, литературно-критической, историко-биографической, публицистической прозы, сочетающий подчеркнуто индивидуальную позицию автора с непринужденным, часто парадоксальным изложением, ориентированным на разговорную речь.

Реферат – это краткое изложение современной научной и учебной литературы, журнальных и газетных публикаций, статистических материалов по конкретной теме.

Процесс написания реферата включает в себя несколько этапов:

выбор темы реферата;

поиск научной и учебной литературы по выбранной теме и ее обзор;

разработка плана реферата;

написание содержания реферата;

оформление реферата в соответствии с требованиями;

сдача реферата преподавателю и его защита перед аудиторией

оценка реферата (оценивается уровень полноты проведенного исследования; качество оформления работы; самостоятельность студента, творческая инициатива и умение защищать принятые решения).

Следует выделить подготовку к экзаменам, зачетам, защитами как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется путем устных опросов на практических занятиях.

Виды СРС, которые применяются в рамках дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям Устройство, принцип действия трёхфазных отстойников
Подготовка к практическим занятиям Устройство, принцип действия кожухотрубчатых теплообмен.
Написание реферата Методы прогнозирования АСПО
Написание реферата Методы борьбы с биологической коррозией

— цель самостоятельной работы:

ознакомление студентов с основными типами аппаратуры, применяемой для обустройства нефтяных месторождений;

— характеристика и описание заданий для самостоятельной работы:
задания на самостоятельную работу представляют собой четко сформулированную тему;

— рекомендуемая литература (основная и дополнительная):

Основная:

Г.С.Лутошкин Сбор и подготовка нефти, газа и воды. М., Недра, 2004 г., 320 с.;

В.П. Тронов Промысловая подготовка нефти. Казань, Фэн, 2000 г., 416 с.

М.М. Байков Сбор и промысловая подготовка нефти, газа и воды. М., Недра, 1984 г., 198 с.

Дополнительная:

В.П. Тронов Системы нефтегазосбора и гидродинамика основных технологических процессов. Казань, Фэн, 2002 г., 511 с.

Н.Г. Ибрагимова, Е.И. Ишемгузин Осложнения в нефтедобыче. Уфа., Монография, 2003 г., 301 с.

. М.К. Рогачев, К.В. Стрижнев Борьба с осложнениями при добыче нефти. М, ООО «Недра Бизнесцентр», 2003 г., 295 с.

— требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы:

Результаты самостоятельной работы (кроме рефератов) сдаются преподавателю во время сдачи дифференцированного зачета. Рефераты оформляются в произвольной форме и сдаются преподавателю не менее чем за неделю до проведения дифференциального зачета.

— материалы для самоконтроля студентов:

Самоконтроль студентов осуществляется путем изучения вопросов к зачету.

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Нефтетехнологический факультет

Кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины «Обустройство нефтяных месторождений»

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки:
21.04.01 «Нефтегазовое дело»

по уровню высшего образования: магистратура

направленность (профиль) программы: «Разработка нефтяных месторождений»

Разработчик ФОС

Ю.П.Борисевич

(Ф.И.О.)

САМАРА 2015 г.

**1. Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Обустройство нефтяных месторождений»**

Таблица 1

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Шифр дескриптора (описания компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Основные понятия, терминология, составные единицы и классификация методов обустройства нефтяных месторождений.	ПК-10	З (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹ В (ПК-10) -11 ¹	Собеседование (устный опрос) Экзамен
2	Раздел 2. Трубы для внутрипромысловых коммуникаций и дозирочные установки	ПК-10	З (ПК-10) -11 ¹	Экзамен.
3	Раздел 3. Теплообменные процессы в обустройстве нефтяных месторождений	ПК-10	З (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹ В (ПК-10) -11 ¹	Реферат Экзамен
4	Раздел 4 Массообменные процессы в обустройстве нефтяных месторождений	ПК-10	З (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹ В (ПК-10) -11 ¹	Реферат Экзамен
5	Раздел 5. Осложнения при обустройстве нефтяных месторождений.	ПК-10	З (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹	Собеседование (устный опрос) Экзамен
6	Раздел 6. Утилизация отходов при обустройстве нефтяных месторождений	ПК-10	З (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹ В (ПК-10) -11 ¹	Собеседование (устный опрос) Реферат Экзамен

**2. Матрица соответствия достижения запланированных показателей
по дисциплине «Обустройство нефтяных месторождений»**

Таблица 2

	Подготовка к практическим занятиям по разделу 1	Подготовка к практическим занятиям по разделу 5	Подготовка к практическим занятиям по разделу 6	Написание реферата	Подготовка к экзамену	Экзамен		
						1 вопрос	2 вопрос	Экзамен итоговая оценка
Виды СРС, предусмотренные рабочей программой дисциплины						Вопросы для экзамена		
ПК-10: Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально – стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов.	3 (ПК-10) - 11 ¹ У (ПК-10) - 11 ¹ В (ПК-10) - 11 ¹	3 (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹	3 (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹ В (ПК-10) -11 ¹	3 (ПК-10) - 11 ¹ У (ПК-10) - 11 ¹ В (ПК-10) - 11 ¹	3 (ПК-10) - 11 ¹ У (ПК-10) - 11 ¹ В (ПК-10) - 11 ¹	3 (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹	3 (ПК-10) -11 ¹ В (ПК-10) -11 ¹	3 (ПК-10) -11 ¹ У (ПК-10) -11 ¹ В (ПК-10) -11 ¹

Критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка, уровень	Критерии
«отлично», повышенный уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций
«хорошо», пороговый уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций
«удовлетворительно», пороговый уровень	Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Вопросы для собеседования(устного опроса)

Практическое занятие № 1.

1. Оборудование, расположенное на месторождении, обустроенном по основному варианту.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС, обустроенном по основному варианту.
3. Оборудование, расположенное на месторождении, обустроенном по дополнительному варианту.
4. Оборудование, расположенное на ЦПС, обустроенном по дополнительному варианту.
5. Пути утилизации попутного газа на месторождениях, обустроенных по основному и дополнительному варианту.

Практическое занятие № 2.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
5. Способы организации гидротранспорта на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.

Практическое занятие № 3.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.

Практическое занятие № 4.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями с термическим воздействием на пласт.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями с термическим воздействием на пласт.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.

Практическое занятие № 5.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию АСПО.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию АСПО.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.
5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.

Практическое занятие № 6.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.
5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

Практическое занятие № 7.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.
5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

Практическое занятие № 8.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

Практическое занятие № 9.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с утилизацией шламов методом Андриц.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с утилизацией шламов методом Андриц.

3. Оборудование, расположенное на месторождении с утилизацией шламов методом Альфа-Лаваль.

4. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с утилизацией шламов методом Альфа-Лаваль.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с утилизацией шламов.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (Экзамен)

1. Можно ли длительным отстоем разделить на компоненты попутный газ?
2. Можно ли длительным отстоем в РВС разделить на фракции товарную нефть ?
3. Можно ли длительным отстоем удалить из водонефтяной эмульсии типа В/Н 100 % воды ?
4. Если путём отстоя из водонефтяной эмульсии типа В/Н было удалено 60 % воды, означает ли это, что содержание солей так же понизилось на 60 % ?
5. Какая эмульсия В/Н или Н/В при одинаковом содержании одной и той же дисперсной фазы будет иметь большую плотность ?
6. На УПСВ приходит газонасыщенная водонефтяная эмульсия типа В/Н с концентрацией дисперсной фазы 60 % при давлении 12 атм. В какой последовательности следует установить отстойник и сепаратор, если попутный газ на 90 % состоит из пропана и бутана ?
7. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа В/Н. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся воды (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
8. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа Н/В. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся воды (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
9. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа В/Н. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся нефти (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
10. В горизонтальном отстойнике осуществляется разделение водонефтяной эмульсии типа Н/В. С поставленной задачей аппарат не справляется, хотя загрузка по сырью не превышает 75 %. Если часть отделившейся нефти (до 20 %) подать в подводящий эмульсию трубопровод, то поможет ли отстою подобная технологическая операция ?
11. Отстой водонефтяной эмульсии типа В/Н осуществляется в четырёх отстойниках по 200 м³. Как наиболее рационально их установить ?
12. Отстой водонефтяной эмульсии типа В/Н осуществляется в трёх отстойниках по 200 м³. Один из них вертикальный, другой горизонтальный, а третий шаровой. В каком из этих аппаратов отстой пройдёт наиболее глубоко ?
13. При какой из трёх температур (20, 30 или 40 °С) быстрее отстоится обратная эмульсия при прочих равных условиях ?
14. Что быстрее отстоится капелька пластовой воды или пузырёк газа того же диаметра в одной и той же нефти ?
15. Что быстрее отстоится капелька пресной или соленой воды в одной и той же нефти ?
16. Если известна вязкость воды и нефти, то можно ли рассчитать вязкость образующейся из них эмульсии, если известно в каком соотношении их смешали ?
17. Через какую подушку в вертикальном отстойнике нужно пропустить водонефтяную эмульсию типа В/Н, после разрушения в ней бронирующих оболочек с помощью нагрева и добавки Д/Э ?
18. Прямая водо-нефтяная эмульсия подается через соответствующую подушку в вертикальный отстойник. Где расположен подводящий эмульсию патрубков ?
19. Водо – нефтяная эмульсия типа В/Н отстаивается в вертикальном отстойнике, работающем без водяной подушки. Во время ремонтных работ патрубков, отводящий отстоявшуюся воду был перемещён на 0,5 м выше. Как это скажется на отстое ?
20. Вертикальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ можно увеличить высоту отстойника на 1 м, или увеличить радиус отстойника на 1 м. Что даст больший эффект ?

21. Горизонтальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено увеличить его длину на 1 м. Как это скажется на отстое ?
22. Горизонтальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено заменить плоские торцевые стенки на сферические. Как это скажется на отстое ?
23. В вертикальный отстойник подаётся водо – нефтяная эмульсия типа В/Н. Какой способ ввода сырья (тангенциальный или радиальный) в данном случае более целесообразен ?
24. Можно ли в отстойнике одновременно осуществить отделение от нефти воды и газа ?
25. Вертикальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа В/Н не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено разместить внутри аппарата набор плоских пластин. Из какого материала должны быть изготовлены пластины ?
26. Вертикальный отстойник для разделения водо – нефтяной эмульсии типа Н/В не справляется с работой. Во время ремонтных работ было решено разместить внутри аппарата набор плоских пластин. Из какого материала должны быть изготовлены пластины ?
27. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Какой из трёх приведённых диаметров трубы более предпочтителен (200, 300 или 400 мм) ?
28. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия типа В/Н подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Из какого материала предпочтительно должна быть изготовлена труба ?
29. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия типа В/Н подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Отстойник с работой не справляется. Во время ремонтных работ было решено без увеличения длины трубы проложить её змейкообразно параллельно поверхности земли. Поможет ли подобная операция отстою ?
30. Не успевшая застареть водо – нефтяная эмульсия типа Н/В подаётся в отстойник по 3 километровой подводящей трубе. Отстойник с работой не справляется. Во время ремонтных работ было решено без увеличения длины трубы проложить её змейкообразно параллельно поверхности земли. Поможет ли подобная операция отстою ?
31. Через какой материал необходимо пропустить не успевшую застареть водо – нефтяную эмульсию типа Н/В, чтобы облегчить последующий отстой ?
32. В каких единицах измеряется дисперсность ?
33. Что такое точка инверсии фаз ?
34. Что такое седиментационная устойчивость эмульсии ?
35. Можно ли вычислить для оседающей в неподвижной жидкости одиночной твёрдой частицы критерий Рейнольдса без знания коэффициента сопротивления дисперсной среды ?
36. Существует ли зависимость, связывающая критерии Рейнольдса, Архимеда и Лущенко ?
37. Какой из двух аппаратов – нефтеловушка или РВС обеспечивает более качественный отстой сточной воды ?
38. Какую величину определяют по формуле Обрядчикова – Хохрякова ?
39. При каком из трёх давлений (1, 5 или 10 атм.) быстрее отстоится обратная эмульсия, если давление насыщения 25 атм. ?
40. Чем отличается флотатор от коагулятора ?
41. Возможно ли с помощью центрифуги ОГШ очистить сточную воду от нефти ?
42. При каких из трёх температур (20, 30 или 40 °С) быстрее отстоится прямая эмульсия при прочих равных условиях ?
43. Как зависит вязкость эмульсии типа В/Н от концентрации дисперсной фазы ?
44. В каких условиях оседание частиц дисперсной фазы происходит за минимальное время ?
45. что такое трубчатый коалесцентор ?
46. Изменится ли расчет отстойника от того, что эмульсию типа В/Н стали подавать не под водяную подушку, а выше её ?

47. Как влияет добавка ПАВ на скорость отстоя эмульсии ?
48. Какую геометрическую фигуру принимает в сечении трехфазного горизонтального отстойника нефтяная фаза ?
49. Что определяют по формуле ГИПРОВОСТОКНЕФТИ ?
50. Разгазирование сероводородной нефти осуществляется в три ступени с одновременным отводом отстоявшейся воды на каждой ступени. На каком водоводе будет наблюдаться максимальная коррозия, если давление на первой ступени 16 атм., на второй 8 атм. и на третьей 1,5 атм. ?
51. Как влияет перемешивание продукции внутри сепаратора на осуществление разгазирования ?
52. Можно ли использовать в качестве печного топлива для собственных нужд газ первой ступени сепарации ($P = 18$ атм.), полученный при разгазировании сероводородной нефти ?
53. Константа фазового равновесия некоторого компонента в данных условиях равна 0,5. Где этого компонента больше: в газе или нефти ?
54. Разгазирование нефти осуществляется в три ступени с давлениями 18, 8 и 1,5 атм. соответственно. Газ какой ступени нуждается в отбензинивании ?
55. Вы разгазируете продукцию скважин в четыре ступени. При каком варианте распределения давления по ступеням выход нефти максимален:
16-12-8-1,5 атм.; 16-10-6-1,5 атм.; 16-8-4-1,5 атм.; 16-6-2-1,5 атм. ?
56. Газ какой ступени сепарации может быть направлен на извлечение гелия ?
57. Что такое депульсатор ?
58. Может ли газ третьей ступени сепарации использоваться для магистрального транспорта ?
59. В каком диапазоне изменяется мольная доля газовой фазы внутри сепаратора ?
60. Что такое «КРИТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ» ?
61. Почему в газе любой ступени сепарации нормируется содержание кислорода ?
62. Что такое давление схождения ?
63. Нуждается ли газ первой ступени сепарации, предназначенный для магистрального транспорта, в одоризации, если он получен при разгазировании сероводородных нефтей при 18 атм. ?
64. Могут ли геометрические размеры сепаратора первой ступени быть меньше геометрических размеров сепаратора третьей ступени ?
65. Можно ли компримировать газ первой ступени сепарации с помощью центробежных компрессоров ?
66. При каком способе разгазирования : дифференциальном, контактном, одноступенчатом или многоступенчатом выход нефти максимален ?
67. Где плотность жидкой фазы больше: до сепаратора, в сепараторе или после сепаратора ?
68. Где вязкость жидкой фазы больше: до сепаратора, в сепараторе или после сепаратора ?
69. При сжигании 1 кг углеводородного газа какой ступени сепарации выделится максимальное количество тепла ?
70. Газ какой ступени сепарации наиболее обогащен углекислым газом ?
71. Газ какой ступени сепарации имеет максимальную плотность ?
72. По какому компоненту ведут корректировку расчетов составов жидкой и газообразной фазы ?
73. Газ какой ступени имеет максимальную вязкость ?
74. Можно ли на различных ступенях сепарации устанавливать аппараты различных марок ?
75. Где температура жидкой фазы больше: до сепаратора, в сепараторе или после сепаратора ?
76. В попутном газе некоторого нефтяного месторождения содержится свыше 80 % об. азота. Газ какой ступени сепарации гореть не будет ?

77. Что лучше для разгазирования: иметь в сепараторе полированные стенки или шершавые ?
78. Существуют ли сепараторы, в которых не происходит снижения давления по сравнению с подводящим трубопроводом ?
79. Что легче разгазировать: чистую нефть или нефть с песочком ?
80. На аппаратах какой ступени сепарации устанавливаются предохранительные клапана ?
81. Сепаратор третьей ступени, работающий при атмосферном давлении, не справляется с работой, в результате, часть выделившихся пузырьков не смотря на нагрев и добавку ПАВ уносится жидкостным потоком. Как исправить сложившуюся ситуацию ?
82. При разгазировании сероводородной продукции скважин в газе какой ступени сепарации содержание сероводорода будет максимально ?
83. Что необходимо знать, чтобы рассчитать константу фазового равновесия сероводорода ?
84. Разгазирование обводненной продукции скважин осуществляется в три ступени. На какой газовой линии будет наблюдаться максимальное гидратообразование, если давление на первой ступени 16 атм., на второй 8 атм. и на третьей 1,5 атм. ?
85. Может ли масса газа в сепараторе быть больше массы нефти в сепараторе ?
86. Как влияет толщина стенки аппарата на осуществление процесса разгазирования ?
87. Перед какой ступенью сепарации нагрев продукции наиболее эффективен ?
88. Какие реагенты следует использовать при сепарации нефти с большим газовым фактором ?
89. До какого давления расчет разгазирования можно вести по уравнению Рауля – Дальтона ?
90. Рационально ли подключать шесть сепараторов первой ступени сепарации к раздаточному коллектору ?
91. Может ли сепарационная установка состоять из нескольких одинаковых аппаратов, соединённых параллельно ?
92. Как зависит константа фазового равновесия метана от температуры ?
93. Изменяется ли число Авогадро по ступеням сепарации ?
94. Как зависит константа фазового равновесия метана от давления ?
95. При каком способе разгазирования выход газа максимален ?
96. Как зависит константа фазового равновесия углеводородов от их молекулярного веса ?
97. Возможно ли собрать в одну газосборную сеть попутный газ различных ступеней сепарации без применения компрессоров ?
98. Можно ли с помощью сепарации разделить на компоненты попутный газ ?
99. Как влияет обводненность эмульсии типа В/Н на её разгазирование в диапазоне давлений 1 – 16 атм. ?
100. Газ какой ступени сепарации используется как коммунально – бытовое топливо ?
101. Влияет ли высота водяной подушки в горизонтальном сепараторе на его пропускную способность по жидкости ?
102. Газ какой ступени сепарации является наиболее калорийным топливом ?
103. По каким параметрам подбирается сепаратор ?
104. Можно ли использовать газ первой ступени сепарации в САЙКЛИНГ процессе ?
105. Можно ли использовать газ третьей ступени сепарации для магистрального транспорта ?
106. Какой трубопровод называется простым ?
107. Может ли при работающем насосе расход нефти в трубопроводе быть равным нулю ?
108. Может ли напор в конце трубопровода превышать напор в начале трубопровода ?
109. Чем дальше от насоса тем нефть течет быстрее или медленнее ?
110. Где нефть течет быстрее: в центре трубы или у стенок ?

111. Какое течение жидкости называется установившимся ?
112. Какая жидкость называется однофазной ?
113. Может ли нефть в начале трубопровода течь ламинарно, а в конце трубопровода турбулентно ?
114. Что такое относительная шероховатость внутренней стенки трубы ?
115. Может ли при отключенном насосе расход нефти в трубопроводе отличаться от нулевого значения ?
116. Нам каком участке трубопровода – идещем в гору или под гору, перекачиваемая нефть течет с большей скоростью ?
117. Что такое местное сопротивление ?
118. Что понимают под разностью геодезических отметок трубопровода ?
119. Может ли разность геодезических отметок трубопровода быть отрицательной ?
120. Какое течение жидкости называется неустановившимся ?
121. Какое течение нефти в трубопроводе называют самотечным ?
122. Какой расход жидкости в раздаточном коллекторе называется транзитным ?
123. Какой расход жидкости в раздаточном коллекторе называется путевым ?
124. Могут ли в неизотермическом трубопроводе с постоянным диаметром одновременно существовать два режима течения – турбулентный в начале и ламинарный в конце ?
125. Что необходимо сделать если сумма расчетных длин турбулентного и ламинарного участков неизотермического трубопровода оказалась меньше его фактической длины ?
126. В каком случае на неизотермическом трубопроводе вводится путевой подогрев ?
127. Какой трубопровод называется сифонным ?
128. Как привести сифонный трубопровод в рабочее состояние ?
129. При каком давлении в движущейся жидкости возможно возникновение эффекта кавитации ?
130. При каком давлении в движущемся газе возможно возникновение эффекта кавитации ?
131. Может ли кавитации возникнуть в трубопроводе постоянного сечения ?
132. Как меняется вязкость жидкости при возникновении кавитации ?
133. Что такое гидравлический удар ?
134. Как можно регулировать величину гидравлического удара, возникающего в запорной арматуре ?
135. Какие жидкости называются тиксотропными ?
136. Какие жидкости называются реопектическими ?



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых скважин»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине

Обустройство нефтяных месторождений

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

21.04.01

(шифр)

Факультет

НТФ

(наименование факультета)

Семестр

2

(номер)

1. Комплектно – блочный метод обустройства нефтяных месторождений
2. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений по основному варианту

Составитель:

Заведующий кафедрой

_____ Ю.П.Борисевич

_____ В.В. Коновалов

« _____ » _____ 2015 года

« _____ » _____ 2015 года



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых скважин»

БИЛЕТ № 2

по дисциплине

Обустройство нефтяных месторождений

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

21.04.01

(шифр)

Факультет

НТФ

(наименование факультета)

Семестр

2

(номер)

1. Варианты утилизации попутного газа
2. Разработка и расчет схем обустройства нефтяных месторождений по дополнительному варианту

Методические рекомендации по проведению лекционных занятий по дисциплине «Обустройство нефтяных месторождений»

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- *Информационные;*
- *Проблемные;*
- *Визуальные;*
- *бинарные (лекция-диалог);*
- *лекции-провокации;*
- *лекции-конференции;*
- *лекции-консультации;*
- *лекции-беседы;*
- *лекция с эвристическими элементами;*
- *лекция с элементами обратной связи;*
- *лекция с решением производственных и конструктивных задач;*
- *лекция с элементами самостоятельной работы студентов;*
- *лекция с решением конкретных ситуаций;*
- *лекция с коллективным исследованием;*
- *лекции спецкурсов.*

По дисциплине «Обустройство нефтяных месторождений» применяются следующие виды лекций:

- ✓ *информационные* – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- ✓ *проблемные* – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;
- ✓ *лекции-беседы*. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
- ✓ *лекция с элементами обратной связи*. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы.

Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

- ✓ *лекция с элементами самостоятельной работы студентов*.

Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения ма-

териала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. (Часто применяется в спецпредметах).

Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, студенты справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Обустройство нефтяных месторождений»

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Наряду с семинарами, важное значение в подготовке студента к профессиональной деятельности имеют практические занятия. Они составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

- 1) иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории.
- 2) образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения.
- 3) вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений.
- 4) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

2. Подготовка к практическим занятиям

2.1. Общие сведения

Подготовка к практическим занятиям предполагает проработку теоретического материала по лекциям, учебниками, первоисточниками, дополнительной литературе, периодическим изданиям, ресурсам сети Интернет и проч.

При изучении нового материала на лекциях, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому практическому занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями соответствующей темы, разобранными на лекциях;
- найти и изучить дополнительный материал по соответствующей теме по учебникам, первоисточникам, дополнительной литературе, периодическим изданиям, ресурсам сети Интернет и проч.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работу со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

2.2. Перечень тем для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие № 1.

1. Оборудование, расположенное на месторождении, обустроенном по основному варианту.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС, обустроенном по основному варианту.
3. Оборудование, расположенное на месторождении, обустроенном по дополнительному варианту.
4. Оборудование, расположенное на ЦПС, обустроенном по дополнительному варианту.
5. Пути утилизации попутного газа на месторождениях, обустроенных по основному и дополнительному варианту.

Практическое занятие № 2.

6. Оборудование, расположенное на месторождении с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
7. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
8. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
9. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.
10. Способы организации гидротранспорта на месторождениях с высоковязкими и высокозастывающими нефтями.

Практическое занятие № 3.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.
5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями с повышенным содержанием агрессивных компонентов.

Практическое занятие № 4.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями с термическим воздействием на пласт.
2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями с термическим воздействием на пласт.
3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.
4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями с термическим воздействием на пласт.

Практическое занятие № 5.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию АСПО.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию АСПО.

3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию АСПО.

Практическое занятие № 6.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию солевых отложений.

Практическое занятие № 7.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к интенсивной внутренней и внешней коррозии.

Практическое занятие № 8.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

3. Пути утилизации попутного газа на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

4. Пути утилизации сточных вод на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с нефтями, склонными к образованию отложений гидратов.

Практическое занятие № 9.

1. Оборудование, расположенное на месторождении с утилизацией шламов методом Андриц.

2. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с утилизацией шламов методом Андриц.

3. Оборудование, расположенное на месторождении с утилизацией шламов методом Альфа-Лаваль.

4. Оборудование, расположенное на ЦПС для месторождений с утилизацией шламов методом Альфа-Лаваль.

5. Способы организации транспорта на месторождениях с утилизацией шламов.

Темы рефератов:

Устройство, принцип действия двухфазных отстойников

Устройство, принцип действия трёхфазных отстойников

Устройство, принцип действия двухфазных сепараторов

Устройство, принцип действия трёхфазных сепараторов

Устройство, принцип действия кожухотрубчатых теплообмен

Устройство, принцип действия путевых подогревателей

Устройство, принцип действия печей

Устройство, принцип действия двух электродегидраторов

Устройство, принцип действия колонн стабилизации

Устройство, принцип действия абсорберов

Методы прогнозирования

Методы борьбы с биологической коррозией

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение к ОПОП 1-3). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине (раздел 3 Фонда оценочных средств).

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего и итогового контроля по дисциплине «Обустройство нефтяных месторождений»

№	Наименование оценочного средства*	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Отчет по практическим занятиям (собеседование);	систематически на занятиях	экспертный, групповая оценка, взаимооценка, самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости
2.	реферат	По итогам выполнения работы и допуска к защите	экспертный, групповая оценка, взаимооценка, самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, портфолио
3.	Экзамен	раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	экспертный	по пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план, портфолио

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.