

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Нефтегазовое дело

**Профиль / специализация:** Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа

**Дисциплина:** Химия нефти и газа

**Формируемые компетенции:** УК-1  
ОПК-1

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения	
	Неудовлетворительно Не зачтено	

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету

## Компетенция УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять

1. Нефть и газ как источники энергии и сырья для переработки.
2. Характеристика нефти.
3. Гипотезы происхождения нефти.
4. Элементарный и групповой состав нефти.
5. Основные классы соединений, содержащиеся в нефтях.
6. Алканы нефти и газа. Номенклатура. Физические и химические свойства.
7. Нафтеновые углеводороды нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
8. Ареновые углеводороды нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
9. Алкены. Номенклатура. Физические и химические свойства.
10. Алкадиены. Номенклатура. Физические и химические свойства.
11. Алкины. Номенклатура. Физические и химические свойства.
12. Кислородсодержащие соединения нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
13. Фенолы нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
14. Сернистые соединения нефти, физические и химические свойства.
15. Азотистые соединения нефти.
16. Общая характеристика смол и асфальтенов.
17. Неорганические компоненты нефти.
18. Виды классификаций нефтей.
19. Плотность нефтей, молекулярная масса, вязкость.
20. Температура кристаллизации, помутнения, застывания.
21. Характеристика пожароопасности нефтей и нефтепродуктов.
22. Октановое и цетановое числа.
23. Отличие природного газа от попутного.
24. Охарактеризуйте понятия сырая и товарная нефть. Какие показатели характеризуют товарную нефть и чем они обусловлены?
25. Приведите составляющие сырой нефти, ведущие к коррозии оборудования.
26. Что представляет собой эмульсия? Почему при добыче нефть из скважины поступает в виде эмульсии?
27. Компонентный и фракционный состав нефти.
28. Различия в химическом составе газов, пластовых вод, газоконденсатов и нефтей.
29. Перечислите фракции, на которые можно перегнать нефть (с указанием температуры отбора).
30. Методы исследования нефти.

**Компетенция ОПК -1: Способен решать задачи , относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучных и инженерные знания.**

31. Что такое сорбция? Адсорбция? Абсорбция?
32. Методы очистки нефти, газа и нефтепродуктов.
33. Термические превращения углеводородов нефти. Термический крекинг, пиролиз, коксование нефтяного сырья.
34. Термокаталитическое превращение углеводородов нефти. Катализ и катализаторы.
35. Гидрогенизационные процессы в нефтепереработке. Гидрокрекинг. Гидрообессеривание. Гидроочистка.
36. Что такое мазут, возможности его использования.
37. Показатель "глубина переработки нефти".
38. По каким показателям сырая нефть отличается от товарной?
39. Укажите, отличие конденсата от нефти по компонентному составу.
40. Какие существуют факторы, затрудняющие добычу и транспортировку нефти?
41. Методы разделения нефтей.
42. В чем заключается подготовка нефти к переработке на НПЗ
43. Какие нефти предпочтительнее для дальнейшей переработки?
44. Перечислите технологические процессы, проходящие при первичной и вторичной переработке нефти.
45. Приведите варианты переработки нефти.
46. На какие фракции разделяют нефть при атмосферной перегонке?
47. Какая фракция подвергается вакуумной перегонке? Почему используется пониженное давление? Какие нефтяные фракции отбираются при вакуумной перегонке?
48. На получение каких нефтепродуктов направлен топливный вариант переработки нефти?
49. В результате каких процессов получается высокооктановый компонент бензина?
50. Какой нефтепродукт является сырьем для получения остаточных масел?
51. Какие продукты получают из гудрона?
52. Какого рода эмульсии образуются в нефтетехнологических процессах
53. На каком этапе подготовки нефти к переработке применяют деэмульгаторы? Какова основная функция деэмульгатора, механизм действия.
54. Химические реагенты при добыче нефти. Кислотная и щелочная обработка, гели для гидроразрыва пласта.

## **2. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

### **Задание 1** (компетенция УК-1)

Подготовка нефти к переработки включает:

1. Обезвоживание
2. Обессоливание.
3. Обезжелезивание
4. Обеззараживание

### **Задание 2** (компетенция УК-1)

Первая фракция по перегонке нефти называется:

1. Керосиновая
2. Лигроиновая
3. Бензиновая
4. Газойлевая

### **Задание 3** (компетенция УК-1)

К первичной переработки нефти относится

1. Перегонка
2. Пиролиз
3. Гидроочистка
4. Крекинг

### **Задание 4** (компетенция УК-1)

Термину "ректификация" соответствует синоним:

1. Фракционная перегонка
2. Крекинг
3. Изомеризация
4. Коксование

**Задание 5** (компетенция УК-1)

Главный компонент газового топлива:

1. Метан
2. Пропан
3. Этан
4. Бутан

**Задание 6** (компетенция ОПК-1)

Внутренняя часть ректификационной колонны называется:

1. Тарелки
2. Полки
3. Лотки
4. Перегородки

**Задание 7** (компетенция ОПК-1)

Для первичной переработки нефти используется метод:

1. Сжигание
2. Разложение
3. Фракционная перегонка
4. Крекинг.

**Задание 8** (компетенция ОПК-1)

Показатели, влияющие на товарные качества нефти:

1. Плотность
2. Вязкость
3. Температура застывания
4. Скорость разложения

**Задание 9** (компетенция ОПК-1)

Баррель нефти равен:

1. 139 литрам
2. 159 литрам
3. 149 литрам
4. 169 литрам

**Задание 10** (компетенция ОПК-1)

Главная фаза нефтеобразования реализуется на глубине:

1. 1-2 км
2. 3-4 км
3. 2-3 км
4. 4-5 км

**Задание 11** (компетенция ОПК-1)

Вещества, применяемые в качестве охлаждающей жидкости в двигателях внутреннего сгорания:

1. Антигены
2. Антифризы
3. Антисептики
4. Антиподы

**Задание 12** (компетенция ОПК-1)

Условная характеристика детонационной стойкости бензина:

1. Октановое число
2. Цетановое число
3. Кислотное число
4. Координационное число

**Задание 13** (компетенция ОПК-1)

Наиболее аргументированная гипотеза происхождения нефти к концу 19 века:

1. Вулканическая
2. Органическая
3. Космическая
4. Карбидная

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.