

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

**Направление подготовки / специальность:** Нефтегазовое дело

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

**Дисциплина:** Эксплуатация нефтебаз и хранилищ

**Формируемые компетенции:** УК-1  
ОПК-4  
ПК-3

### 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 экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично 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

## 2. Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой. Компетенция УК - 1; ОПК-4; ПК-3.

1. Классификация нефтебаз. Технологические операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз и их размещение.
2. Сливно-наливные устройства для железнодорожных цистерн. Нефтяные гавани, причалы и пирсы. Установки налива автомобильных цистерн.
3. Неравномерность газопотребления и методы ее компенсации. Хранение газа в газгольдерах. Подземные газохранилища. Газораспределительные сети. Газорегуляторные пункты.
4. Расчет оборудования резервуаров для хранения нефти, светлых и темных нефтепродуктов.
5. Определение зон возможного гидратообразования в газопроводе.
6. Экология и охрана окружающей среды при транспорте и хранении нефти, газа и продуктов переработки.
7. Эксплуатация трубопроводов в особых природных условиях: в особых грунтовых условиях, в многолетнемерзлых грунтах, в горных условиях.
8. Принципы размещения насосных станций вдоль трассы ТП. Расчет мощности отдельной НС.
9. Подготовка магистральных нефтепроводов к сдаче в эксплуатацию.
10. Подготовка ТП к испытаниям на прочность и устойчивость.
11. Способы очистки внутренней полости. Машины и механизмы для очистки.
12. Защита трубопроводов от коррозии. Активная защита МТП от коррозии. Механизмы появления коррозии. Факторы, способствующие и препятствующие коррозионным явлениям.
13. Методы оценки исправности изоляционных слоёв в процессе эксплуатации путём измерения переходного сопротивления.
14. Компрессорные станции. Общие положения. Монтаж оборудования КС. Пусконаладочные работы и приемка в эксплуатацию.
15. Нефтеперекачивающие станции. Общие положения. Монтаж стальных вертикальных резервуаров. Эксплуатация резервуаров.
16. Мероприятия по защите природной окружающей среды при сооружении нефтегазовых объектов.
17. Контроль качества изоляционных покрытий трубопроводов.
18. Расчет общей устойчивости трубопровода на болотах при балластировке одиночными грузами.
19. Расчет общей устойчивости трубопровода на болотах при закреплении анкерными устройствами и при сплошном обетонировании.
20. Изучение слива одиночной цистерны и маршрута в целом.
21. Выбор методов компенсации неравномерности газопотребления.
22. Контроль качества изоляционных покрытий трубопроводов.
23. Особенности трубопроводного транспорта сжиженных газов.
24. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.
25. Проверка толщины стенки на прочность и деформацию. Проверка общей устойчивости МТ. Средства ультразвукового контроля. Средства магнитного контроля

## 3. Примерные практические задачи (задания) и ситуации. Компетенция УК - 1; ОПК - 4; ПК - 3:

- 3.1. Уровень нефти ( $\rho_{20} = 850 \text{ кг/м}^3$ ) в вертикальном цилиндрическом резервуаре составлял утром 9 м, считая от дна резервуара. Определить, насколько изменится этот уровень днем, когда средняя температура жидкости увеличится на  $7^\circ\text{C}$ .
- 3.2. Вязкость нефти при температуре  $10^\circ\text{C}$  очень велика - она составляет  $213,4 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ . До какой температуры необходимо нагреть эту нефть, чтобы ее вязкость уменьшилась в 100 раз, если известно, что при повышении температуры до  $20^\circ\text{C}$  вязкость нефти снижается в 10 раз?
- 3.3. Температура  $T_0$  нефти в начале 110-км перегона между станциями подогрева составляет  $65^\circ\text{C}$ , а в конце перегона  $30^\circ\text{C}$ . Определить температуру нефти в середине перегона, если известно, что температура окружающей среды, равна  $10^\circ\text{C}$ .
- 3.4. Давление в газовом резервуаре составляет 0,12 МПа, температура  $+15^\circ\text{C}$ . Насколько повысится давление в этом резервуаре, если температура в нем возрастет на  $15^\circ\text{C}$ ?
- 3.5. Если бы отвод к нефтебазе был заполнен полностью, то избыточное давление перед нефтебазой было бы не меньше давления, определяемого столбом жидкости между наивысшей точкой ( $x = 15$ , км) отвода и его концом, то есть  $p_g(z, z) (\text{В}) \geq p - \rho \cdot g \cdot h \approx 15 \cdot 6 \cdot 735 \cdot 9 \cdot 81 \cdot 180 \cdot 50 \cdot 0 \cdot 937$ , МПа. Однако по условию задачи избыточное давление в конце отвода составило 0,45 МПа, что свидетельствует о наличии в отводе пустот.
- 3.6. Плотность нефти при температуре 20  $^\circ\text{C}$  равна 845  $\text{кг/м}^3$ . Вычислить плотность той же нефти при температуре 5  $^\circ\text{C}$ ?
- 3.7. Плотность зимнего дизельного топлива при температуре 12  $^\circ\text{C}$  составляет 840  $\text{кг/м}^3$ . Какова будет его плотность при температуре 18  $^\circ\text{C}$ ?

3.8. Температура нефти ( $\rho_{20} = 870 \text{ кг/м}^3$ ) в вертикальном цилиндрическом резервуаре уменьшилась за сутки на 10 °С. На сколько изменится уровень жидкости в резервуаре, если известно, что первоначально он составлял 6 м?

#### 4. Примерные тестовые задания. Компетенция УК - 1; ОПК - 4; ПК - 3:

4.1. Последовательность стран с наибольшими разведанными запасами нефти (от большего к меньшему)

- 1: Саудовская Аравия
- 2: Канада
- 3: Иран
- 4: Ирак

4.2. Последовательность стран с наибольшей добычей нефти (от большего к меньшему)

- 3: Соединенные Штаты Америки
- 4: Иран
- 2: Российская Федерация
- 1: Саудовская Аравия.

4.3. Выбрать правильный ответ

При каких температурах парафин растворен в нефти и не оказывает существенного влияния на ее транспорт

- 25 - 35 градусов и выше
- 15 - 35 градусов и выше
- 20 - 30 градусов и выше
- 10 - 35 градусов и выше
- 10 градусов и выше.

4.4. Выбрать правильный ответ

Сколько процентов парафина содержится в отложениях на стенках труб

- 40 - 60 процентов
- 20 - 60 процентов
- 30 - 60 процентов
- 10 - 20 процентов
- 50 - 60 процентов.

4.5. Выбрать правильный ответ

Минимальная периодичность необходимая для проведения частичного диагностирования стальных резервуаров, отработавших расчетный срок службы или прошедших капитальный ремонт

- 1 раз в год
- 1 раз в 5 лет
- 1 раз в 4 года
- 1 раз в 10 лет.

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 балльной 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.