ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 36 22 ee ce 8d fd 1e 1d a3 ab
Владелец: Князева Мария Александровна

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		Ниже порогового	*Пороговый*	*Продвинутый*	*Высокий*
ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Фрагментарные знания о принципиальных особенности моделирования математических, физических и химических процессах, предназначенных для конкретных технологических процессов	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
	ОПК-1.1. использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Частично освоенные умения использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля;	В целом успешные, но не систематические умения;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях;	Сформированные умения;
	ОПК-1.*. применяет методы моделирования, математического анализа и интерпретации при решении естественнонаучных и общеинженерных задач в соответствующем направлении нефтегазовой отрасли;	Частично освоенные умения применять методы моделирования, математического анализа и интерпретации при решении естественнонаучных и общеинженерных задач в соответствующем направлении нефтегазовой отрасли;	В целом успешные, но не систематические умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях	Сформированные умения
ПК-3: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с вы-	ПК-3.1. применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; правил	Фрагментарные знания об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; прави-	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

бранной сферой профессиональной деятельности	технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	лах технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методах управления режимами их работы			
	ПК-3.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частично освоенное умение в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	В целом успешные, но не систематические умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях	Сформированные умения
	ПК-3.3. владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела с применением современного оборудования и материалов	Фрагментарное владение навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела с применением современного оборудования и материалов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками;	Успешное и систематическое владение навыками;

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

– комплект заданий для выполнения практических работ;

– типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графических работ;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в форме:

– экзамена;

Перечень компетенций (части компетенции)	Индикаторы достижений компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации

ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Задания ПР Расчетно-графические работы	
	ОПК-1.1. использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Задания ПР Расчетно-графические работы	
	ОПК-1.*. применяет методы моделирования, математического анализа и интерпретации при решении естественнонаучных и общеинженерных задач в соответствующем направлении нефтегазовой отрасли;	Задания ПР Расчетно-графические работы	
ПК-3: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-3.1. применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Задания ПР Расчетно-графические работы	
	ПК-3.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Задания ПР Расчетно-графические работы	
	ПК-3.3. владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела с применением современного оборудования и материалов	Задания ПР Расчетно-графические работы	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ОПК-1, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Индикаторы достижения компетенций			**Критерии оценивания**
ОПК-1.4.	ОПК-1.1.	ОПК-1.*.	
Сформированные систематические знания о о принципиальных особенности моделирования математических, физических и химических процессах, предна-	Успешное и систематическое владение навыками использования основными законами дисциплин инженерно-механического модуля	Успешное и систематическое умение применять методы моделирования, математического анализа и интерпретации при решении естественнона-	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы пре-

значенных для конкретных технологических процессов		учных и общеинженерных задач в соответствующем направлении нефтегазовой отрасли;	подавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания;	В целом успешное, но не систематическое владение навыками;	В целом успешные, но не систематические умения	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания;	Фрагментарное владение навыками;	Частично освоенные умения	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Компетенция ПК-3, формируемая и оцениваемая на практических работах

Индикаторы достижения компетенций			**Критерии оценивания**
ПК-3.1.	ПК-3.1.	ПК-3.1.	
Сформированные систематические знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Успешное и систематическое умение в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Успешное и систематическое владение навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела с применением современного оборудования и материалов	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками;	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последователь-

			ность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания;	В целом успешные, но не систематические умения	В целом успешное, но не систематическое владение навыками;	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания;	Частично освоенные умения	Фрагментарное владение навыками;	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2 Критерии и шкала оценивания результатов выполнения расчетно-графических работ.

Расчетно-графическая работа – предусмотренная учебным планом письменная работа обучающегося на определенную тему, помогающая углубить и закрепить полученные знания по дисциплине, приобрести навыки в рамках формируемых компетенций.

Аттестация обучающегося проводится на основании текста расчетно-графической работы и ее защиты.

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических указаниях к выполнению расчетно-графической работы.

В ФОС включены темы расчетно-графических работ:

1. РГР № 1 «Расчет системы «выкидная линия – сепаратор».
2. РГР № 2 «Расчет теплообменника «труба в трубе»

Компетенция ОПК-1, формируемая и оцениваемая с помощью расчетно-графической работы			
Индикаторы достижения компетенций			**Критерии оценивания**
ОПК-1.4.	ОПК-1.1.	ОПК-1.*.	
Сформированные систематические знания о о принципиальных особенности моделирования математических, физических и химических процессах, предназначенных для конкретных технологических процессов	Успешное и систематическое владение навыками использования основными законами дисциплин инженерно-механического модуля	Успешное и систематическое умение применять методы моделирования, математического анализа и интерпретации при решении естественнонаучных и общеинженерных задач в соответствующем	Содержание полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.

		направлении нефтегазовой отрасли;	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Расчеты выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Общие, но не структурированные знания;	В целом успешное, но не систематическое владение навыками;	В целом успешные, но не систематические умения	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Фрагментарные знания;	Фрагментарное владение навыками;	Частично освоенные умения	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Расчеты не выполнены или выполнены с существенным количеством ошибок. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите расчетно-графической работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.
Компетенция ПК-3, формируемая и оцениваемая с помощью расчетно-графической работы			
Индикаторы достижения компетенций			**Критерии оценивания**

ПК-3.1.	ПК-3.1.	ПК-3.1.	
Сформированные систематические знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Успешное и систематическое умение в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Успешное и систематическое владение навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела с применением современного оборудования и материалов	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками;	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Общие, но не структурированные знания;	В целом успешные, но не систематические умения	В целом успешное, но не систематическое владение навыками;	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Расчеты выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.

Фрагментарные знания;	Частично освоенные умения	Фрагментарное владение навыками;	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Расчеты не выполнены или выполнены с существенным количеством ошибок. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите расчетно-графической работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Вопросы для проверки сформированности знаний и (или) умений компетенций ОПК-1, ПК-3

1. Проект промыслового обустройства нефтяного месторождения. Исходные данные и основные требования
2. Системы сбора и транспортирования продукции скважин. Напорные и самотечные системы. Их разновидности.
3. Герметизированные системы сбора. Их разновидности.
4. Требования к качеству нефти и газа.
5. Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях. Влияние термобарических условий на основные физико-химические свойства нефти и газа.
6. Основные задачи систем сбора нефти, газа и воды на промысле.
7. Методы измерения количества продукции скважин.
8. Системы промысловых трубопроводов. Классификация и назначение.
9. Основы гидравлических расчетов трубопроводов.
10. Назначение и технологическая схема дожимной насосной станции и дожимной компрессорной станции.
11. Состав современной системы сбора, транспорта и подготовки промысловой продукции.
12. Классификация сепараторов по типу, конструкции и назначению.
13. Технологические схемы многоступенчатой сепарации. Выбор оптимального числа ступеней сепарации
14. Электрическое обезвоживание и обессоливание нефти.
15. Нефтяные эмульсии. Классификация, свойства и методы разрушения эмульсий.
16. Установка комплексной подготовки нефти – УКПН. Состав и основные элементы.
17. Установка комплексной подготовки газа – УКПГ. Состав и основные элементы.
18. Установки подготовки сточных и пресных вод.

19. Проект промыслового обустройства газового месторождения. Исходные данные и основные требования к проекту обустройства.
20. Гидратоообразование в газопроводах. Методы предотвращения и ликвидации гидратообразования.
21. Учет количества и качества товарной нефти и газа.
22. Методы хранения и транспорта продукции с нефтяного и газового месторождения.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы[1]	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Менее 10	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций ОПК-1, ПК-3	Итоговая оценка по дисциплине[2]	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе [3]	Критерии оценивания *(пример)*
Высокий	***Отлично***	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Продвинутый	***Хорошо***	81-90	Выполнены все контроль-

[1] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*
[2] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*
[3] *Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины*

			ные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Пороговый	***Удовлетворительно***	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Ниже порогового	***Неудовлетворительно***	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенции ОПК-1

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции ОПК-1.

Код и наименование компетенции	**Индикаторы достижений компетенций**	**Задание для оценки сформированности компетенции**
Компетенция ОПК-1	ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Тестовые вопросы
	ОПК-1.1. использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Тестовое задание
	ОПК-1.*. применяет методы моделирования, математического анализа и интерпретации при решении естественнонаучных и общеинженерных задач в соответствующем направлении нефтегазовой отрасли;	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 10-20 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Примерные наборы тестовых вопросов для оценивания индикаторов достижений компетенций ОПК-1.4.

Вариант 1

1. Как называются дисперсные системы, состоящие из капелек одного и того же диаметра?

a. Микродисперсными;
b. Монодисперсными;
c. Полодисперсными.

2. Извлечение из газа влаги и определенных компонентов с применением жидких поглотителей:

a. Адсорбция
b. Одоризация
c. Адгезия
d. Фильтрация

3. Механическая смесь нерастворимых друг в друге и находящихся в мелкодисперсном состоянии жидкостей называется:

a. эмульсия
b. поверхностно-активное вещество
c. пена
d. конденсат

4. Сжиженный Природный Газ (СПГ) получают:

a. путем сжатия с последующим охлаждением
b. путем сжатия с последующим нагреванием
c. путем расширения с последующим охлаждением
d. путем расширения с последующим нагреванием

5. При какой примерно температуре происходит сжижение газа?

a. – 160 °C
b. – 260 °C
c. – 60 °C
d. 60 °C

Вариант 2

1. Как называются реагенты вызывающие укрупнение и осаждение твердых частиц:

a. коагулянтами
b. бикарбонатами
c. щелочными реагентами
d. фильтратами

2. Извлечение из газа влаги и определенных компонентов с применением твердых поглотителей называется:

a. Осушка газа
b. Абсорбция
c. Отчистка газа
d. Отбензинивание газа

3. Для поддержания давления в магистральном нефтепроводе используются:

a. компрессорные станции
b. насосные станции
c. передвижные нагревательные установки

4. Из какого в основном газа состоит сжиженный природный газ?

a. из метана
b. этана
c. пропана
d. бутана

5. Одоризация газа предназначена для:

a. придания газу запаха

b. выделения из газа тяжелых фракций
c. осушки газа перед транспортировкой
d. сжижения газа

Вариант 3

1. Назовите процесс, который проводится для удаления из газа пропан-бутановых и более тяжелых углеводородов:

a. Компрессионный
b. Абсорбция
c. Отбензинивание газа
d. Фильтрация

2. Промысловые водонефтяные эмульсии - это

a. монодисперсные системы
b. дисперсные системы
c. полидисперсные системы
d. молекулярный раствор

3. Какие режимы работы газовых месторождений существуют:

a. газовый
b. водонапорный
c. гравитационный
d. режим растворенного газа

4. В качестве ингибитора гидратообразования чаще всего используют:

a. метанол или метиловый спирт
b. сероводород
c. углекислый газ
d. прогретый пар

5. …. – удаление из нефти, выходящей из нефтяных скважин, остаточного количества летучих углеводородных газов и лёгких жидких фракций после первичной дегазации, а именно удаление метана, этана, пропана, сероводорода, углекислого газа и азота.

a. стабилизация
b. сепарация
c. одоризация
d. конденсация

Вариант 4

1. Использование сил поверхностного натяжения и прилипания с целью удаления из газа капельной жидкости и механических частиц называется:

a. Абсорбцией
b. Адгезией
c. Фильтрацией
d. Одоризацией

2. Для чего главным образом используется подогрев на ДНС с УПСВ?

a. для эффективного расслоения нефтеводяной эмульсии
b. для более полного разгазирования нефти
c. для обеспечения оптимального режима транспорта продукции
d. для обессоливания

3. Кристаллические соединения, образующиеся при определённых термобарических условиях из воды и газа называются:

a. газовые гидраты
b. газоконденсат
c. газо-водяная эмульсия

4. Процесс промысловой обработки природного газа с целью извлечения из него газового конденсата и удаления влаги называется:

a. низкотемпературной сепарацией
b. стабилизацией
c. осушкой
d. гидратацией

5. При сжижении природный газ уменьшается в объёме примерно в:

a. 10-20 раз
b. 50-100 раз
c. 100-200 раз
d. 600 раз

Вариант 5

1. Что называют механической смесью нефти и пластовой воды нерастворимых друг в друге?

a. дисперстная среда
b. нефтяная эмульсия
c. дисперсная фаза

2. Дожимная Насосная Станция (ДНС) предназначена для:
а) транспорта нефти и газа в виде газожидкостной смеси на центральные пункты сбора

a. отделения газовой фазы из газожидкостной смеси
b. отделения механических примесей от газожидкостной смеси
c. для раздельного транспорта нефти, газа и воды

3. Отделение газа от нефти называется:

a. сепарацией
b. итерацией
c. стабилизацией
d. конденсацией

4. Газоконденсат – это:

a. жидкие смеси высококипящих углеводородов различного строения, выделяемые из природных газов
b. сместь жидкости и газа добываемая на нефтегазовом месторождении
c. газ выделяемый из нефти в сепараторе

5. В жидком состоянии Сжиженный Природный Газ (2 варианта ответа):

a. горюч
b. не горюч
c. токсичен
d. не токсичен

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	4 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

Примерные наборы тестовых заданий для оценивания компетенции ОПК-1 (умения и навыки)

Вариант 1

Демонстрация умений и навыков: постройте программу для задания произвольной функции и ее отображения в виде графика.

Вариант 2

Демонстрация умений и навыков: постройте программу для задания одномерного массива данных и его отображения в виде графика.

Вариант 3

Демонстрация умений и навыков: постройте программу для задания двумерного массива данных и его отображения в виде графика.

Вариант 4

Демонстрация умений и навыков: постройте программу для задания функции двух переменных и ее отображения в виде графика.

Вариант 5

Демонстрация умений и навыков: постройте программу для нахождения функции описания (интерполяции) произвольного одномерного ряда.

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенции ПК-3

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции ПК-3.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
Компетенция ПК-3	ПК-3.1. применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; правил технической эксплуатации технологических	Тестовые вопросы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой разработчика
Васёха М.В./ _____ /
«16» 06 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении учебной дисциплины (модуля)
Б1.В.02 Модуль дисциплин специализации
Б1.В.02.05 Сбор и подготовка скважинной продукции месторождений Арктического шельфа

Направление подготовки	21.03.01 «Нефтегазовое дело»
Направленность (профиль)	«Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа»
Разработчик(и)	Ст. преподаватель каф. МНГД Коротаев А.Б. ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2019

	объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	
	ПК-3.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Тестовое задание
	ПК-3.3. владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела с применением современного оборудования и материалов	

Примерные наборы тестовых вопросов для оценивания индикаторов достижений компетенций ПК-3

ВАРИАНТ 1

1. Для полного опорожнения сепарационной емкости используют:
a. патрубок слива жидкости;
b. патрубок выхода газа;
c. дренажный патрубок;

2. Сепараторы предназначены для отделения жидкой и твердой фаз из смеси, поступающей из скважины. Сепараторы разделяют по принципу работы на:
a. водостойкие, нефтестойкие, высоконапорные, низконапорные;
b. жидкостные, газовые, эмульсионные;
c. гравитационные, циклонные, инерционные;
d. вертикальные, горизонтальные, сферические, циклонные.

3. Высоконапорная однотрубная система сбора может быть применена только на:
a. месторождениях с высокими пластовыми давлениями
b. месторождениях с малыми пластовыми давлениями
c. месторождениях с высокой вязкостью пластового флюида
d. месторождениях с высокой вязкостью пластового флюида

4. Отделение механических примесей из потока газа и нефти происходит в:
a. скважине
b. в циклоне или гидроциклоне
c. отстойнике
d. замерной установке

5. Очистка газа от механических примесей происходит попутно с очисткой от жидких компонентов в:
a. сепараторах (каплеуловителях)
b. дожимной компрессорной станции
c. газовых хроматографах
d. в газохранилищах

ВАРИАНТ 2

1. В каких сепараторах процесс сепарации происходит эффективнее?
a. горизонтальных;
b. вертикальных;
c. сферических;

2. Система сбора формируется в соответствии с:

a. проектом обустройства месторождения
b. геолого-физическим обоснованием проекта разработки
c. проектом разбуривания месторождения
d. проектом доразработки

3. Технологические трубопроводы в системе одного месторождения называются:

a. промысловыми
b. кустовыми
c. магистральными
d. централизованными

4. В каком технологическом аппарате происходит дегазация нефти:

a. в сепараторе
b. в выкидной линии
c. в мерных емкостях
d. в специальных газоотделителях

5. Дожимная компрессорная станция служит для:

a. для обеспечения минимального давления перед установкой комплексной подготовки газа (УКПГ)
b. для снижения давления перед установкой комплексной подготовки газа (УКПГ)
c. для поддерживания необходимого давления в промысловом газопроводе
d. для снижения давления в промысловом газопроводе

ВАРИАНТ 3

1. Назовите способ разрушения нефтяных эмульсий который в настоящее время не используется

a. Центрифугирование;
b. Химический;
c. Гравитационный отстой.

2. В каком случае в состав сооружений установки подготовки нефти следует включать электродегидратор?

a. при высокой минерализации пластовых вод
b. при высоком газовом факторе
c. при высокой обводненности нефти
d. при высоком содержании смол в нефти

3. Газ, насыщенный парами воды, при определенных термобарических условиях может образовывать:

a. газогидраты
b. газовые пробки
c. газовый фактор

4. Сепаратор предназначен для:

a. разделения пластовой продукции (флюида) на газ, нефть и воду
b. удаления механических примесей
c. нагрева пластовой продукции для снижения ее вязкости
d. хранения продукции скважин

5. Для борьбы с чрезмерным выносом песка с забоя газовых скважин используется:

a. пакер
b. щелевой фильтр
c. ингибитор
d. гидроциклонный сепаратор

ВАРИАНТ 4

1. В каком аппарате происходит осушка газа и выделение из него конденсата за счет холода?

a. В эжекторе
b. В вертикальном сепараторе
c. В детандере

2. Учет количества продукции, поступаемой из скважин производится в:

a. замерных установках
b. сепараторах
c. отстойниках
d. хранилищах

3. Понижение давления газа или пара при протекании через сужение проходного канала трубопровода, либо через пористую перегородку называется:

a. дросселирование
b. сепарация
c. газовыделение
d. дегидратация

4. При дросселировании газа температура его:

a. понижается
b. не изменяется
c. увеличивается

5. До какой температуры подогревается нефть на стаблизационной установке?

a. 100-120
b. 30-40
c. 85-100
d. 50-80

ВАРИАНТ 5

1. Как называется первая секция вертикального сепаратора?

a. осадительная секция
b. основная сепарационная секция
c. каплеуловительная секция

2. Какие требования НЕ предъявляются к системе сбора и подготовки?

a. учет количества продукции
b. подготовка ежесуточной продукции скважины
c. транспортировка продукции потребителю
d. охрана окружающей среды

3. Продукция нескольких скважин для учета количества направляется на:

a. групповую замерную установку
b. сепаратор

c. гидроциклонную установку
d. нефтегазохранилище

4. Линия, определяющая положение трубопровода на местности называется:
a. трассой трубопровода
b. планом трассы
c. проектным положением трубопровода
d. маршрутом

5. При каком условии нефть поступает на прием газокомпрессорной станции:
a. При низком газовом факторе
b. В любом случае поступает
c. В любом случае не поступает
d. При высоком газовом факторе

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	4 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

Примерные наборы тестовых заданий для оценивания компетенции ПК-3

Вариант 1

Демонстрация умений и навыков: **постройте программу для задания произвольной функции и ее отображения в виде графика.**

Вариант 2

Демонстрация умений и навыков: **постройте программу для задания произвольной функции и ее отображения в виде графика.**

Вариант 3

Демонстрация умений и навыков: **постройте программу для задания произвольной функции и ее отображения в виде графика.**

Вариант 4

Демонстрация умений и навыков: **постройте программу для задания произвольной функции и ее отображения в виде графика.**

Вариант 5

Демонстрация умений и навыков: **постройте программу для задания произвольной функции и ее отображения в виде графика..**

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов	Компетенция сформирована, если обучающийся продемонстрировал умения и навыки в ходе выполнения задания
2 балла	Компетенция не сформирована, если обучающийся не продемонстрировал умения и навыки в ходе выполнения задания

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОПК-1				
ОПК-1.4	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
ОПК-1.1	Тестовое задание	2 или 5	2 или 5	
ОПК-1.*				
Компетенция ПК-3				
ПК-3.1	Тестовое задание	2 или 5	2 или 5	От 2 до 5 баллов
ПК-3.2				
ПК-3.3				

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:
менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;
2,5..3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;
3,5..4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;
4,5..5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий *(отлично)*	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5..5 баллов
Продвинутый *(хорошо)*	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным

	числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.
Пороговый *(удовлетворительно)*	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла.
Ниже порогового *(неудовлетворительно)*	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.

Типовой билет

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
Дисциплина «Сбор и подготовка скважинной продукции месторождений Арктического шельфа»

1. Основные задачи систем сбора нефти, газа и воды на промысле.
2. Учет количества и качества товарной нефти и газа
3. Задача

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры морского нефтегазового дела
"__" _____ 2019 г., протокол № ____ .

Зав. кафедрой МНГД Васеха М.В.