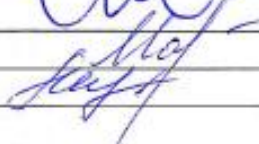


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

Сбор и подготовка продукции газовых скважин

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И. о. заведующего кафедрой -
руководителя отделения на
правах кафедры ОНД
Руководитель ООП
Преподаватель

	И.А. Мельник
	Ю.А. Максимова
	Л.В. Шипмина

2020 г.

1. Роль дисциплины «Сбор и подготовка продукции нефтяных и газовых скважин» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Сбор и подготовка продукции нефтяных и газовых скважин	8	ПК(У)-4	Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-4.1	Сочетает геолого-промысловую теорию и практику при совершенствовании технологических операций и осуществлении процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства с использованием процессного подхода в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
						ПК(У)-4.1У1	Умеет выбирать ресурсосберегающие технологии для оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
						ПК(У)-4.1З1	Знает правила учета, систематизации и хранения геолого-промысловой информации, принципы и требования по сбережению ресурсов предприятий нефтегазового производства для оперативного сопровождения технологических процессов в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
		ПК(У)-7	Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-7.1	Выполняет работы по разработке организационно-технической документации, проектированию технологических процессов по утвержденным формам для нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	ПК(У)-7.1В1	Владеет навыками работы со стандартными программами проектирования технологических процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
						ПК(У)-7.1У1	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
						ПК(У)-7.1З1	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Знать физико-химические основы процессов сбора и подготовки скважинной продукции, требования к качеству продукции скважин	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-7.1	Раздел 1. Продукция газового промысла. Физико-химические основы процессов сбора и подготовки продукции газовых и газоконденсатных скважин. Раздел 2. Промысловое обустройство газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин. Раздел 3. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов. Раздел 4. Технологии подготовки продукции газовых и газоконденсатных скважин	Тестирование. Зачет
РД 2	Уметь решать инженерные задачи по сбору и подготовке скважинной продукции с использованием современных образовательных и информационных технологий, применять моделирующие программы для расчета и анализа процессов подготовки продукции скважин	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-7.1	Раздел 1. Продукция газового промысла. Физико-химические основы процессов сбора и подготовки продукции газовых и газоконденсатных скважин. Раздел 2. Промысловое обустройство газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин. Раздел 3. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов. Раздел 4. Технологии подготовки продукции газовых и газоконденсатных скважин	Защита практической работы. Зачет

РД 3	Иметь опыт представления и защиты результатов расчетов	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-7.1	Раздел 1. Продукция газового промысла. Физико-химические основы процессов сбора и подготовки продукции газовых и газоконденсатных скважин. Раздел 2. Промысловое обустройство газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин. Раздел 3. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов. Раздел 4. Технологии подготовки продукции газовых и газоконденсатных скважин	Защита курсового проекта. Презентация
------	--	----------------------------	--	--

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов

0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
----------	------------	---

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: 1. Что понимают под дифференциальным эффектом Джоуля-Томсона в промышленной практике? 2. В какой части многофункционального аппарата осуществляется поглощение паров воды из газа? 3. Как изменяется гидравлический уклон по длине газопровода? 4. Для подготовки каких газов применяется технология НТС? 5. Какие схемы сбора газа применяются на уникальных газовых и газоконденсатных месторождениях? 6. Для каких углеводородных систем возможны ретроградные явления? 7. Как влияет повышение давления на равновесную влагоемкость газа? 8. Отраслевой стандарт СТО 089-2010 содержит требования к качеству газа, подготовленного для какого направления использования? 9. К чему ведет «исчерпание» дроссель-эффекта? 10. По каким показателям можно сравнить эффективность разных абсорбентов влаги из газа? 11. Какое содержание воды допускается в стабильном конденсате? 12. Что является движущей силой процесса абсорбции? 13. Содержание какого компонента в газе определяет его точку росы по воде? 14. Принципиальная схема установки гликолевой осушки газа. Технологические параметры. 15. Процесс дросселирования газа – это? 16. Криоконденсат – это? 17. Как рассчитать приведенные параметры природного газа? 18. Как рассчитать теплотемкость природного газа?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		19. Какое устройство обеспечит большее понижение температуры газа при одинаковом перепаде давления? 20. Какие газы образуют гидраты?
2	Презентация	Задания: 1. Презентация должна быть оформлена в едином стиле, иметь иллюстрации, возможно анимации, примеры, содержать умеренное количество текста 2. Материал должен быть структурирован 3. Пространство слайдов эффективно использовано 4. Текст на слайдах тщательно отредактирован, лаконичен 5. Содержание презентации соответствует теме курсового проекта 6. В презентацию включен список использованных источников
3	Защита практической работы	Вопросы: 1. Какие факторы влияют на влагосодержание газа? 2. Какие свойства газовых смесей относятся к аддитивным? 3. Как рассчитать приведенные параметры газовой смеси? 4. Какой способ охлаждения газа наиболее эффективен? 5. Какая зависимость называется изотермой конденсации? 6. Методы предотвращения образования гидратов в газопроводе. 7. Как зависит расход ингибитора образования гидратов от его типа? 8. Как начать моделирование в программе UniSim Design R460? 9. Назначение операции Case Study в программе UniSim Design R460? 10. Как провести исследование в программе UniSim Design R460?
4	Защита курсового проекта	Тематика проектов: 1. Гидравлический и тепловой расчет шлейфов газовых скважин 2. Расчет технологической схемы установки низкотемпературной сепарации газа 3. Расчет технологической схемы установки стабилизации конденсата 4. Расчет технологической схемы установки абсорбционной осушки газа 5. Расчет технологической схемы установки регенерации гликоля 6. Расчет технологической схемы установки адсорбционной осушки газа 7. Расчет технологической схемы установки регенерации метанола методом ректификации Вопросы к защите: 1. Как зависит температура в низкотемпературном сепараторе от перепада давления на дросселе? 2. Как зависит температура в низкотемпературном сепараторе от температуры газа перед

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		дросселем? 3. Каким требованиям должен удовлетворять стабильный конденсат? 4. Как влияет давление в абсорбере на качество осушки? 5. Как влияет температура в абсорбере на качество осушки? 6. Какова скорость движения газа в абсорбере? 7. В каком методе регенерации метанола можно достичь более высокой степени регенерации? 8. Какой метод стабилизации конденсата более технологичен? 9. Какой метод стабилизации конденсата более эффективен? 10. На какие технологические параметры процесса осушки надо воздействовать, чтобы повысить степень осушки газа?
5	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Какие технологии применяются для подготовки газа газовых месторождений? 2. Чем это обусловлено? 3. Какие технологии применяются для подготовки газа газоконденсатных месторождений? 4. В чем сущность технологии стабилизации конденсата? 5. Как по составу отличаются стабильный и нестабильный конденсаты? 6. Как вывести результаты расчета в моделирующей программе в отчет? 7. Изменение каких параметров газовой смеси можно наблюдать по длине трубы при моделировании транспорта газа в программе UniSim Design R460? 8. Как влияет добавление ингибитора гидратов на термодинамические условия образования гидратов?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тесты проводятся по завершении соответствующих разделов дисциплины с целью закрепления теоретического материала. Всего тестов 4. Максимальная оценка теста составляет 10 баллов. Максимальный набор баллов за тесты – 40 баллов. Если тест выполнен, но имеются незначительные замечания – 8–9 баллов. Если тест выполнен не менее, чем на 80 % – оценка 6 баллов. Если тест выполнен на 50–80 % – оценка 3–4 балла. Информация о том, какие темы дисциплины войдут в тест, его балльная оценка, количество времени, отводимое на ответы, доводится до сведения обучающихся преподавателем на занятии (лекции) за неделю до проведения теста. Результаты тестирования по дисциплине могут быть исправлены по согласованию с преподавателем, но не позднее конца семестра. По завершении

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания	
		семестра исправление результатов тестирования на повышенное количество баллов не допускается (за исключением повторной промежуточной аттестации).	
2.	Презентация	Критерии оценки презентации доклада	Балл
		1.1 Презентация оформлена в едином стиле (нумерация слайдов, заголовки и т.п.), имеет иллюстрации, возможно анимации, примеры, содержит умеренное количество текста	2
		1.2 Презентация оформлена в разных стилях, имеет мало иллюстраций, примеры отсутствуют или непонятны, содержит большое количество текста	1
		2.1 Материал представлен в хорошо структурированном виде	2
		2.2 Материал плохо структурирован	1
		3.1 Размер шрифта и объектов, расположение текста и объектов позволяют максимально эффективно использовать пространство слайдов	2
		3.2 Размер шрифта и объектов, расположение текста и объектов не позволили эффективно использовать пространство слайдов	1
		4.1 Текст на слайдах тщательно отредактирован, лаконичен	2
		4.2 Текст на слайдах не отредактирован, громоздок	1,5
		5.1 Содержание презентации соответствует теме курсового проекта	2
		5.2 Содержание презентации не полностью раскрывает тему курсового проекта	1
		6.1 В презентацию включен список использованных источников	2
		6.2 В презентации отсутствует список использованных источников	1,5
		7.1 Звуковые эффекты и эффекты анимации иллюстрируют устное выступление и не отвлекают внимание слушателей	3
		7.2 Звуковые эффекты и эффекты анимации отвлекают внимание слушателей	2
		Итого:	
		максимум	15
		минимум	9
3.	Защита практической работы	Защита практических работ проводится на практических занятиях с целью проверки понимания и владения методикой расчета по заданной теме. Критерии оценивания: Задание выполнено полностью – 2 балла; Выполнено, но имеются незначительные замечания – 1,8–1,9 балла; Выполнено не менее 80 % – 1,5 балла;	

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																												
		Выполнено 50-80 % – 1 балл.																												
4.	Защита курсового проекта	Защита курсового проекта проводится публично в присутствии других студентов группы в форме доклада с презентацией. В соответствии с «Календарным планом выполнения курсового проекта»: • текущая аттестация (оценка качества выполнения разделов и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах, максимально 40 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 22 баллов; • промежуточная аттестация (защита проекта) производится в конце семестра (оценивается в баллах, максимально 60 баллов), по результатам защиты студент должен набрать не менее 33 баллов. Итоговый рейтинг выполнения курсового проекта определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам. <table><tr><th colspan="2">Критерии оценки презентации представлены в п.2</th><th>Баллы</th></tr><tr><td colspan="2"></td><td>15 9</td></tr><tr><th colspan="2">Критерии оценки доклада по курсовому проекту</th><th>Баллы</th></tr><tr><td>1</td><td> • отражена актуальность вопроса • не отражена актуальность вопроса </td><td>5 2,5</td></tr><tr><td>2</td><td> • сформулирована цель исследования, анализа • не сформулирована цель исследования, анализа </td><td>5 2,5</td></tr><tr><td>3</td><td> • поставлены задачи • не поставлены задачи </td><td>5 2,5</td></tr><tr><td>4</td><td> • представлен изученный материал по теме, включая новые работы, идеи, конструкции аппаратов, методики и т.д. • представленный материал не содержит сведений о новых работах, идеях, конструкциях аппаратов, новых методиках и т.д. </td><td>5 2,5</td></tr><tr><td>5</td><td> • выводы соответствуют целям и задачам • выводы не связаны с целями и задачами исследования, анализа </td><td>5 2,5</td></tr><tr><td>6</td><td> • в выступлении дополняются и раскрываются ключевые моменты, представленные на слайдах • в выступлении не раскрыты ключевые моменты, представленные на слайдах </td><td>5 2,5</td></tr></table>		Критерии оценки презентации представлены в п.2		Баллы			15 9	Критерии оценки доклада по курсовому проекту		Баллы	1	• отражена актуальность вопроса • не отражена актуальность вопроса	5 2,5	2	• сформулирована цель исследования, анализа • не сформулирована цель исследования, анализа	5 2,5	3	• поставлены задачи • не поставлены задачи	5 2,5	4	• представлен изученный материал по теме, включая новые работы, идеи, конструкции аппаратов, методики и т.д. • представленный материал не содержит сведений о новых работах, идеях, конструкциях аппаратов, новых методиках и т.д.	5 2,5	5	• выводы соответствуют целям и задачам • выводы не связаны с целями и задачами исследования, анализа	5 2,5	6	• в выступлении дополняются и раскрываются ключевые моменты, представленные на слайдах • в выступлении не раскрыты ключевые моменты, представленные на слайдах	5 2,5
Критерии оценки презентации представлены в п.2		Баллы																												
		15 9																												
Критерии оценки доклада по курсовому проекту		Баллы																												
1	• отражена актуальность вопроса • не отражена актуальность вопроса	5 2,5																												
2	• сформулирована цель исследования, анализа • не сформулирована цель исследования, анализа	5 2,5																												
3	• поставлены задачи • не поставлены задачи	5 2,5																												
4	• представлен изученный материал по теме, включая новые работы, идеи, конструкции аппаратов, методики и т.д. • представленный материал не содержит сведений о новых работах, идеях, конструкциях аппаратов, новых методиках и т.д.	5 2,5																												
5	• выводы соответствуют целям и задачам • выводы не связаны с целями и задачами исследования, анализа	5 2,5																												
6	• в выступлении дополняются и раскрываются ключевые моменты, представленные на слайдах • в выступлении не раскрыты ключевые моменты, представленные на слайдах	5 2,5																												

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		7	• выступающий не зачитывает информацию с экрана, демонстрирует свободное владение содержанием работы • выступающий зачитывает информацию с экрана, не демонстрирует свободное владение содержанием работы	5	
				3	
		8	• выступающий свободно управляет презентацией в процессе выступления и ответов на вопросы • выступающий не использует презентацию в процессе выступления и ответов на вопросы	5	
				3	
		9	• выступающий выдерживает регламент (7–10 минут) • выступающий не выдерживает регламент (7–10 минут)	5	
				3	
			Сумма: максимум минимум	10 5	
		Итого: максимум минимум			45 24
		Всего: максимум минимум			60 33
5.	Зачет	Баллы, полученные по результатам мероприятий текущего контроля, суммируются и итоговая балльная оценка является основанием для выставления отметки. Зачет, как специально организованная процедура не проводится, отметка «зачтено»/ «не зачтено» формируется автоматически по результатам оценочных мероприятий текущего контроля. Для получения зачета студент должен набрать минимум 55 баллов, максимум 100 баллов.			