

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Филиал ТИУ в г. Сургуте
Кафедра «Нефтегазовое дело»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Сбор и подготовка скважинной продукции

направление подготовки/специальность: 21.03.01

направленность/специализация: Нефтегазовое дело

профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело» .
(наименование кафедры-разработчика)


Протокол №1 от «30» августа 20 21 г.

Заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело»  Р.Д.Татлыев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

К.А.Муравьев, доцент, к.т.н., доцент
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение знаний о работе систем сбора скважиной продукции, технологических схем подготовки нефти, газа и воды; знаний физических процессов, происходящих в различных узлах нефтепромыслового хозяйства от устья скважины до пунктов сбора и перекачки товарных нефти и газа. Изучение технической базы систем автоматизации технологических процессов (регуляторов, исполнительных механизмов, регулирующих органов и т.п.) их условных обозначений на функциональных схемах автоматизации и применение на современных нефтегазодобывающих предприятиях.

Задачи дисциплины: дать современное представление об основных понятиях системы сбора и подготовки скважинной продукции, принципах работы и сущности применения основных систем сбора и подготовки скважинной продукции на типовых объектах нефтяной и газовой промышленности; способствовать развитию у студентов диалектико-материалистического мировоззрения; привить определенный комплекс знаний по устройству, принципу действия, области применения исполнительных механизмов и регулирующих органов; методах настройки промышленных серийных регуляторов, которые входят в состав систем сбора и подготовки скважинной продукции; научить современным методикам расчета и подбора оборудования, применяемого в системах сбора и подготовки скважиной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методов анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов системы сбора и подготовки скважинной продукции;
- структуры и функции основных производственных процессов систем сбора и подготовки скважинной продукции;
- способы анализа технической эффективности и методов управления режимами работы технологических объектов;
- современные технологии, материалы и оборудование которые используются для планирования и разработки производственных процессов.

умение:

- выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование;
- рассчитывать и проектировать основные элементы производственных процессов систем сбора и подготовки скважинной продукции;
- рассчитывать основные качественные показатели, выполнять анализ эффективности работы технологических объектов;
- рассчитывать основные качественные показатели, выполнять анализ эффективности работы технологических объектов;
- выбирать современные технологии, инструментальные средства, материалы и оборудование для организации технологических процессов систем сбора и подготовки скважинной продукции.

владение:

- навыками контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- навыками анализа и классификации основных производственных процессов систем сбора и подготовки скважинной продукции;
- навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем систем сбора и подготовки скважинной продукции;

– навыками проектирования типовых производственных процессов с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Содержание дисциплины «Сбор и подготовка скважинной продукции» является логическим продолжением содержания дисциплин «Разработка нефтяных месторождений», «Исследование скважин и пластов», «Оборудование для добычи нефти».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПК-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.2. Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	31. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов
		У1. Умеет вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов
		31. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов
ПК-8. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1. Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	32. Знает методы выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		У2. Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		В2. Владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
	ПКС-8.2. Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	33. Знает методы выбора специализированного программного обеспечения для разработки типовых проектных документов
		У3. Умеет разрабатывать типовые проектные документы
		В3. Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения
	ПКС-8.3. Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	34. Знает все элементы проекта
		У4. Умеет представлять результаты работ по элементам проекта
		В4. Владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	30	16	16	46 (36)	Экзамен
Очно-заочная	5/9	28	16	16	48 (36)	Экзамен

3. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДЖ	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
2	2	Измерение количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
3	3	Сепарация нефти от газа	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
4	4	Промысловые трубопроводы	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
5	5	Подготовка нефти	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
6	6	Нефтяные резервуары и насосные станции	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
7	7	Подготовка сточных вод к утилизации	2	2	2	4	10	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
8	8	Сбор и подготовка нефтяного и природного газа	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
9	Экзамен		–	–	–	–	36	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Вопросы к экзамену
Итого:			30	16	16	46	144	–	–

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции	2	2	2	6	12	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
2	2	Измерение количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
3	3	Сепарация нефти от газа	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
4	4	Промысловые трубопроводы	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
5	5	Подготовка нефти	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
6	6	Нефтяные резервуары и насосные станции	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
7	7	Подготовка сточных вод к утилизации	2	2	2	6	12	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
8	8	Сбор и подготовка нефтяного и природного газа	4	2	2	6	14	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Практическая работа, лабораторная работа
9	Экзамен		–	–	–	–	36	ПКС-1.2, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3	Вопросы к экзамену
Итого:			28	16	16	48	144	–	–

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Глава 1. Системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции

Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа на месторождениях. Их преимущества и недостатки. Факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти и газа. Двухтрубная самотечная система сбора. Грозненская высоконапорная система сбора. Унифицированная технологическая схема сбора и подготовка скважинной продукции нефтегазодобывающего района. Основные узлы установки системы сбора. Рекомендации по применению и сочетанию процессов подготовки нефти. Потери легких фракций нефти, их нормы, причины потерь. Методы предупреждения и сокращения потерь нефти от испарений.

Глава 2. Измерение количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам

Значение измерения продукции скважин. Массовый и объемный дебиты скважин и зависимость между ними. Старые методы измерения продукции скважин. Определение содержания воды в нефти. Измерение расхода газа и жидкости непосредственно в трубопроводе.

Глава 3. Сепарация нефти от газа

Сепараторы. Основное назначение нефтегазовых сепараторов. Их типы, конструкция и принцип действия. Оценка эффективности работы сепараторов. Показатели эффективности работы сепаратора. Параметры, определяющие техническое совершенство сепаратора. Выбор оптимального числа ступеней сепарации. Физическая сущность дифференциальной и контактной сепарации. Сепарационные установки типа УБС, сепарационные установки типа НГС. Их технологические схемы. Сепарационные установки с насосной откачкой типа БН. Их назначение, технологическая схема. Сепарационные установки типа УПС. Их назначение, технологическая схема, условия применения. Сепараторы центробежные. Принцип их работы, назначение, применение. Концевые сепараторы. Принцип их работы, назначение. Охрана окружающей среды при обслуживании сепарационных пунктов.

Глава 4. Промысловые трубопроводы

Классификация промысловых трубопроводов. Сортамент труб. Порядок проведения работ при сооружении трубопроводов. Выбор трассы, подготовка трассы, земляные работы, подготовка труб к сварке, сварка труб, изоляция трубопровода и укладка его в траншею. Опрессовка трубопровода. Виды коррозии. Сущность электрохимической коррозии. Пассивная и активная защита трубопроводов от коррозии. Защита трубопроводов от внутренней коррозии. Ингибиторы, коррозии. Особенности перекачки высоковязких и парафинистых нефтей. Местный подогрев автоматическими печами. Устьевого подогревателя нефти, устройство и принцип его работы. Методы борьбы с отложениями парафина. Методы борьбы с отложениями солей. Требования к персоналу, обслуживающему трубопроводы. Правила, которые необходимо выполнять при ведении ремонтных работ, при обслуживании нефтепромысловых коммуникаций.

Глава 5. Подготовка нефти

Нефтяные эмульсии. Типы нефтяных эмульсий, их классификация. Образование нефтяных эмульсий. Физико-химические свойства нефтяных эмульсий. Устойчивость нефтяных эмульсий и их «старение». Факторы, влияющие на образование эмульсии. Методы предотвращения образования эмульсий. Требования, предъявляемые к подготовке нефти. Деэмульгаторы, применяемые для разрушения нефтяных эмульсий. Классификация деэмульгаторов и предъявляемые к ним требования. Основное назначение деэмульгаторов. Понятие инверсии эмульсии. Эффективность деэмульгаторов. Расход и качество деэмульгаторов. Испытание деэмульгаторов на эффективность разрушения эмульсии.

Глава 6. Нефтяные резервуары и насосные станции

Назначение резервуаров, их виды. Стальные вертикальные резервуары. Конструкция и область применения резервуаров. Основание и фундамент под резервуары. Железобетонные резервуары. Оборудование товарных резервуаров. Уровнемер. Пробоотборник. Хлопушка. Дыхательный клапан. Предохранительный клапан. Резервуарные парки. Грузозащита и противопожарные мероприятия. Измерение количества и определение качества товарной нефти в резервуарах. Калибровочные таблицы. Методы калибровки. Объемные счетчики. Коммерческие операции с товарной нефтью. Порядок учета нефти при приемно-сдаточных операциях. Автоматизация измерения количества и определения качества товарной нефти. Безрезервуарная сдача нефти в магистральной нефтепровод. Обслуживание резервуарного парка. Нефтяные насосные станции типа БННС. Центробежные насосы, их характеристика. Обслуживание насосных станций. Автоматизированная блочная дожимная насосная станция (БНДС).

Глава 7. Подготовка сточных вод к утилизации

Сточные воды нефтяных месторождений. Пластовые сточные воды. Преимущество промысловых сточных вод. Способы очистки и подготовки сточных вод, отстаивание и сооружения для отстаивания воды (песколовки, нефтеловушки, пруды-отстойники, резервуары-отстойники, напорные горизонтальные отстойники); фильтрование, флотация, электрофлотация. Характеристика действующих систем очистки сточных вод. Установки очистки сточных вод

закрытого типа. Источники пресной воды, использование пресной воды. Водозаборы, их устройство и обслуживание. Подрусловые скважины, их устройство. Технологический процесс водоподготовки. Водоотчиственные станции. Системы и сооружения для нагнетания воды в пласт, насосные станции, магистральные водопроводы, кустовые насосные станции, водораспределительные будки. Водопроводы высокого давления от КНС до нагнетательных скважин. Блочные кустовые насосные станции. Насосы, их типы и характеристики. Самостоятельная работа студента: охрана окружающей среды при очистке и утилизации пластовых вод.

Глава 8. Сбор и подготовка нефтяного и природного газа

Сбор попутного нефтяного газа, требования, предъявляемые к подготовке и транспорту газа на промыслах. Элементы установок комплексной подготовки нефти; схемы сбора. Гидраты и борьба с ними. Общие сведения об изотермах конденсации природного и нефтяного газа. Сепараторы, применяемые на установках подготовки природного газа: гравитационные, инерционные, насадочные, смешанные. Отличия сепараторов для природного газа и нефти. Коэффициент сепарации, факторы, влияющие на коэффициент сепарации. Вертикальный масляный пылеуловитель. Методы и технологические схемы подготовки нефти. Технологические схемы и оборудование установок комплексной подготовки нефти.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	2	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции
2	2	4	-	4	Измерение количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам
3	3	4	-	4	Сепарация нефти от газа
4	4	4	-	4	Промысловые трубопроводы
5	5	4	-	4	Подготовка нефти
6	6	4	-	4	Нефтяные резервуары и насосные станции
7	7	2	-	2	Подготовка сточных вод к утилизации
8	8	4	-	4	Сбор и подготовка нефтяного и природного газа
Итого:		30		28	—

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практической работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	2	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции
2	2	2	-	2	Измерение количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам
3	3	2	-	2	Сепарация нефти от газа
4	4	2	-	2	Промысловые трубопроводы
5	5	2	-	2	Подготовка нефти
6	6	2	-	2	Нефтяные резервуары и насосные станции
7	7	2	-	2	Подготовка сточных вод к утилизации
8	8	2	-	2	Сбор и подготовка нефтяного и природного газа
Итого:		16		16	—

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	2	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции
2	2	2	-	2	Измерение количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам
3	3	2	-	2	Сепарация нефти от газа
4	4	2	-	2	Промысловые трубопроводы
5	5	2	-	2	Подготовка нефти
6	6	2	-	2	Нефтяные резервуары и насосные станции
7	7	2	-	2	Подготовка сточных вод к утилизации
8	8	2	-	2	Сбор и подготовка нефтяного и природного газа
Итого:		16		16	—

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	-	6	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта скважинной продукции	Решение профессиональных задач
2	2	6	-	6	Измерение количества нефти, газа и пластовой воды по скважинам	Решение профессиональных задач
3	3	6	-	6	Сепарация нефти от газа	Решение профессиональных задач
4	4	6	-	6	Промысловые трубопроводы	Решение профессиональных задач
5	5	6	-	6	Подготовка нефти	Решение профессиональных задач
6	6	6	-	6	Нефтяные резервуары и насосные станции	Решение профессиональных задач
7	7	4	-	6	Подготовка сточных вод к утилизации	Решение профессиональных задач
8	8	6	-	6	Сбор и подготовка нефтяного и природного газа	Решение профессиональных задач
Итого:		46		48	—	—

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Практическая работа	0...15
2	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
1	Практическая работа	0...15
2	Опрос (письменно) на лекции	0...15
3	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
1	Практическая работа	0...15
2	Опрос (письменно) на лекции	0...15
3	Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.)	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационные ресурсы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru

6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования необходимых для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимого для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина СБОР И ПОДГОТОВКА СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ

Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Направленность ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.2. Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	31. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов	Не воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит часть знаний по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит в полном объеме знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов
		У1. Умеет вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Не умеет вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Умеет вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов, допуская ошибки	Умеет вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Умеет вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов
		В1. Владеет навыками разработки нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов	Отсутствие навыков разработки нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов	Владеет навыками разработки нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов	Хорошо владеет навыками разработки нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов	В совершенстве владеет навыками разработки нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов

Продолжение приложения 1

		Критерии оценивания результатов обучения				
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
ПКС-8	ПКС-8.1. Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	32. Знает методы выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Не воспроизводит знания по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций	Воспроизводит часть знаний по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций	Воспроизводит знания по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций	Воспроизводит в полном объеме знания по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций
		У2. Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская ошибки	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		В2. Владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Отсутствие навыков выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Хорошо владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	В совершенстве владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-8	ПКС-8.2. Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	33. Знает методы выбора специализированного программного обеспечения для разработки типовых проектных документов	Не воспроизводит знания по методам выбора специализированного программного обеспечения для разработки типовых проектных документов	Воспроизводит часть знаний по методам выбора специализированного программного обеспечения для разработки типовых проектных документов	Воспроизводит знания по методам выбора специализированного программного обеспечения для разработки типовых проектных документов	Воспроизводит в полном объеме знания по методам выбора специализированного программного обеспечения для разработки типовых проектных документов	
		У3. Умеет разрабатывать типовые проектные документы	Не умеет разрабатывать типовые проектные документы	Умеет разрабатывать типовые проектные документы, допуская ошибки	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	
		В3. Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения	Отсутствие навыков использования специализированного программного обеспечения	Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения	Хорошо владеет использованием специализированного программного обеспечения	В совершенстве владеет навыками использования специализированного программного обеспечения	

Приложение 1

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-8	ПКС-8.3. Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	34. Знает все элементы проекта	Не воспроизводит знания по всем элементам проекта	Воспроизводит часть знаний по всем элементам проекта	Воспроизводит знания по всем элементам проекта	Воспроизводит в полном объеме знания по всем элементам проекта
		У4. Умеет представлять результаты работ по элементам проекта	Не умеет представлять результаты работ по элементам проекта	Умеет представлять результаты работ по элементам проекта, допуская ошибки	Умеет представлять результаты работ по элементам проекта, допуская незначительные ошибки	Умеет представлять результаты работ по элементам проекта
		В4. Владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	Отсутствие навыков защиты результатов работ по элементам проекта	Владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	Хорошо владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	В совершенстве владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **СБОР И ПОДГОТОВКА СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ**

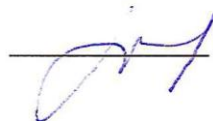
Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Иванова, И.А. Решение задач разработки нефтяных месторождений с применением программных комплексов ECLIPSE и Petrel: учебное пособие. [Электронный ресурс] / И.А. Иванова, Е.Н. Иванов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2015. — 75 с. - http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+
2	Коротенко, В.А. Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи. [Электронный ресурс] / В.А. Коротенко, А.Б. Кряквин, С.И. Грачёв. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 104 с.- http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+
3	Леонтьев, С.А. Сбор и подготовка скважинной продукции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.А. Леонтьев, Р.М. Галикеев. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2013. — 29 с. - http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+

Зав. кафедрой НД

« 30 » 08 2021 г.



Р.Д. Татлыев