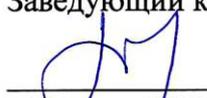


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


Р.Д. Татлыев
«18» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Скважинная добыча нефти
направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Нефтегазовое дело
Протокол №14 от «18» мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение технологий добычи нефти скважинным способом с учетом её специфики в региональных условиях.

Задачи дисциплины:

- формирование базы знаний в области скважинной добычи нефти;
- применение навыков технологических расчетов при выполнении соответствующих заданий;
- получение навыков выполнения и защиты курсовой работы в рамках учебной деятельности;
- формирование компетенций в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Скважинная добыча нефти» (Б.1.В.04) относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных теоретических и практических понятий скважинной добычи нефти;
- умения пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач в области скважинной добычи;
- владение навыками ориентирования в справочной литературе в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы нефтегазовой геологии», «Основы нефтегазопромыслового дела», и служит основой для освоения дисциплины «Методы и технологии повышения продуктивности скважин».

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
ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.2 Выполняет анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	<i>Знать:</i> (31) назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
		<i>Уметь:</i> (У1) анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования
		<i>Владеть:</i> (В1) методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда)
	ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования	<i>Знать:</i> (32) назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
		<i>Уметь:</i> (У2) анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования

		<i>Владеть:</i> (В2) методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
	<p>ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p>	<p><i>Знать:</i> (З3) методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p> <p><i>Уметь:</i> (У3) обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p> <p><i>Владеть:</i> (В3) навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p>
<p>ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций</p>	<p><i>Знать:</i> (З4) нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции</p> <p><i>Уметь:</i> (У4) выбрать из множества нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций необходимые для проекта</p> <p><i>Владеть:</i> (В 4) методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций</p>
	<p>ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта</p>	<p><i>Знать:</i> (З5) приемы и правила защиты результатов работ по элементам проекта</p> <p><i>Уметь:</i> (У5) разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p> <p><i>Владеть:</i> (В5) методами защиты результатов работ по элементам проекта</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

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	3/5	18	34	-	56	Зачет
	3/6	34	34	-	49 (27)	Экзамен
Очно заочная	4/7	10	20	-	78	Зачет
	4/8	22	20	-	66 (36)	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО), курс/семестр - 3/5

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	1	Вскрытие продуктивного пласта. Вызов притока жидкости из пласта.	6	8	-	28	42	ПКС-8.1 ПКС-8.3	Отчет по прак. раб. № 1, 2, вопросы для письменного опроса
2	2	Фонтанный и газлифтный способы добычи нефти	12	26	-	28	66	ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-8.3	Отчет по прак. раб. № 3, 4, 5, вопросы для письменного опроса
3	Зачет		-	-	-	-		ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы к промежуточной аттестации
Итого:			18	34	-	56	108		

очная форма обучения (ОФО), курс/семестр - 3/6

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	3	Насосный способ добычи нефти	20	34	-	24	78	ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-8.3	Отчет по прак. раб. № 6, 7, 8, вопросы для письменного опроса
2	4	Одновременно -раздельная эксплуатация скважин	14	-	-	25	39	ПКС-2.4	Вопросы для письменного опроса
3	Экзамен		-	-	-	-	27	ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы к промежуточной аттестации
Итого:			34	34	-	49	144		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО), курс/семестр - 4/7

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Вскрытие продуктивного пласта. Вызов притока жидкости из пласта.	2	6	-	38	46	ПКС-8.1 ПКС-8.3	Отчет по прак. раб. № 1, 2, вопросы для письменного опроса
2	2	Фонтанный и газлифтный способы добычи нефти	8	14	-	40	62	ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-8.3	Отчет по прак. раб. № 3, 4, 5, вопросы для письменного опроса

3	Зачет	-	-	-	-	-	ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы к промежуточной аттестации
Итого:		10	20	-	78	108		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО), курс/семестр - 4/8

Таблица 5.1.4

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	3	Насосный способ добычи нефти	14	20	-	33	67	ПКС-2.2 ПКС-2.5 ПКС-8.1	Отчет по прак. раб. № 6, 7, 8, вопросы для письменного опроса
2	4	Одновременно-раздельная эксплуатация скважин	8	-	-	33	41	ПКС-2.4	Вопросы для письменного
3	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы к промежуточной аттестации
Итого:			22	20	-	66	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Вскрытие продуктивного пласта. Вызов притока жидкости из пласта». Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта. Требования к вскрытию пласта. Оборудование забоев скважин. Условие вызова притока жидкости из пласта. Методы вызова притока жидкости из пласта. Оборудование ствола и устья скважин.

Раздел 2. «Фонтанный и газлифтный способы добычи нефти». Фонтанная добыча нефти. Баланс энергии в скважине и виды фонтанирования. Три типа фонтанирования: артезианское, газлифтное с началом выделения газа в стволе скважины и в призабойной зоне пласта. Наземное и подземное оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанной скважины. Установление технологического режима. Автоматизация фонтанных скважин. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при фонтанной эксплуатации скважин. Газлифтная добыча нефти. Сущность, разновидности и область применения газлифта. Наземное и подземное оборудование газлифтных скважин. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию. Методы снижения пускового давления. Неисправности газлифтной установки. Периодическая эксплуатация газлифтных скважин. Внутрискважинный газлифт. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при газлифтной эксплуатации скважин.

Раздел 3. «Насосный способ добычи нефти». Область применения ШСНУ. Схема ШСНУ, наземное и подземное оборудование. Расчет и подбор ШСНУ. Факторы, влияющие на производительность ШСНУ. Борьба с вредным влиянием газа, песка и АСПВ на работу ШСНУ. Эксплуатация наклонных и искривленных скважин. Периодическая эксплуатация малодобитных скважин ШСНУ. Автоматизированный контроль и управление скважинами ШСНУ. Эхометрия, динамометрирование. Обслуживание ШСНУ. Назначение, область применения УЭЦН. Основные узлы УЭЦН. Подбор УЭЦН к скважине. Подготовка скважины к эксплуатации УЭЦН. Вывод на режим. Контроль за эксплуатацией и обслуживание УЭЦН. Факторы, осложняющие эксплуатацию УЭЦН. Отказы УЭЦН, увеличение МРП. Техника

безопасности и противопожарные мероприятия при насосной эксплуатации скважин. Эксплуатация скважин винтовыми, диафрагменными, вентильными, гидropоршневыми и другими насосами.

Раздел 4. «Одновременно-раздельная эксплуатация скважин». Целесообразность применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной. Принципиальные схемы и оборудование для ОРЭ. Особенности эксплуатации скважин, оборудованных установками ОРЭ.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции		
		ОФО	ОЗФО	
1	1	3	1	Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта. Требования к вскрытию пласта. Оборудование забоев скважин.
2		3	1	Условие вызова притока жидкости из пласта. Методы вызова притока жидкости из пласта. Оборудование ствола и устья скважин.
3	2	2	1	Фонтанная добыча нефти. Баланс энергии в скважине и виды фонтанирования. Три типа фонтанирования: артезианское, газлифтное с началом выделения газа в стволе скважины и в призабойной зоне пласта.
4		2	2	Наземное и подземное оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанной скважины. Установление технологического режима.
5		2	2	Автоматизация фонтанных скважин. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при фонтанной эксплуатации скважин.
6		2	1	Газлифтная добыча нефти. Сущность, разновидности и область применения газлифта. Наземное и подземное оборудование газлифтных скважин.
7		2	1	Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию. Методы снижения пускового давления. Неисправности газлифтной установки.
8		2	1	Периодическая эксплуатация газлифтных скважин. Внутрискважинный газлифт. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при газлифтной эксплуатации скважин
9		3	4	3
10	4		3	Эксплуатация наклонных и искривленных скважин. Периодическая эксплуатация малодобитных скважин ШСНУ. Автоматизированный контроль и управление скважинами ШСНУ. Эхометрия, динамометрирование. Обслуживание ШСНУ.
11	4		3	Назначение, область применения УЭЦН. Основные узлы УЭЦН. Подбор УЭЦН к скважине. Подготовка скважины к эксплуатации УЭЦН. Вывод на режим. Контроль за эксплуатацией и обслуживание УЭЦН.
12	4		3	Факторы, осложняющие эксплуатацию УЭЦН. Отказы УЭЦН, увеличение МРП. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при насосной эксплуатации скважин.
13	4		2	Эксплуатация скважин винтовыми, диафрагменными, вентильными, гидropоршневыми и другими насосами.
14	4	7	4	Целесообразность применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной. Принципиальные схемы и оборудование для ОРЭ.

15		7	4	Особенности эксплуатации скважин, оборудованных установками ОРЭ.
	Итого:	52	32	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ пп	Номер раздела дисциплины	ОФО	ОЗФО	Тема практического занятия
1	1	4	3	Расчет основных параметров процесса освоения скважины
2	1	4	3	Расчет дебита нефтяной скважины при установившемся притоке
3	2	12	6	Изучение и схематичное изображение фонтанной арматуры добывающей скважины
4	2	8	4	Расчет и подбор подземного оборудования для фонтанной скважины
5	2	6	4	Расчет однорядного газлифтного подъемника
6	3	12	6	Расчет и подбор оборудования ШСНУ для конкретной скважины
7	3	12	6	Расчет и подбор УЭЦН для конкретной скважины
8	3	10	8	Построение алгоритма отказов УЭЦН
Итого:		68	40	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	28	38	Вскрытие продуктивного пласта. Вызов притока жидкости из пласта	Подготовка к практическим работам № 1, 2 (ОФО, ОЗФО), изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
2	2	28	40	Фонтанный и газлифтный способы добычи нефти	Подготовка к практическим работам № 3, 4, 5 (ОФО, ОЗФО), изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
3	3	24	33	Насосный способ добычи нефти	Подготовка к практическим работам № 6, 7, 8 (ОФО, ОЗФО), изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
4	4	25	33	Одновременно-раздельная эксплуатация скважин	Изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
Итого:		105	144		

5.2.3 Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (курсовая работа, практические занятия).

6. Тематика курсовых работ

Примерная тематика курсовой работы:

1. Вывод скважин на режим с помощью частотного преобразователя на месторождении
2. Анализ осложнений при эксплуатации добывающих скважин на примере (ЦДНГ, НГДУ)
3. Эксплуатация скважин, оборудованных УЭЦН на месторождении
4. Подбор оборудования и установление режима типовой фонтанной скважины в условиях НГДУ
5. Эксплуатация механизированного фонда скважин на месторождении
6. Подбор УЭЦН для типовой скважины в НГДУ
7. Анализ работы скважин, работающих в периодическом режиме на месторождении
8. Освоение добывающих скважин после бурения на месторождении
9. Технология ингибирования солеотложения на месторождении
10. Анализ причин отказов установок электроцентробежных насосов на месторождении
11. Анализ фонда эксплуатационных скважин, осложненных интенсивным выносом механических примесей в условиях месторождения
12. Проект перевода фонтанной скважины на механизированную добычу на месторождении
13. Эксплуатация скважин, оборудованных ШСНУ на месторождении
14. Освоение добывающих скважин после подземного ремонта на месторождении
15. Анализ добывающего фонда скважин на месторождении
16. Анализ эффективности работы отечественных и зарубежных скважинных насосов в условиях НГДУ
17. Анализ мероприятий по борьбе с АСПО добывающего фонда скважин на месторождении
18. Анализ применяемых технологий при борьбе с солеотложениями механизированного фонда скважин на месторождении
19. Контроль за работой скважин, оборудованных ШСНУ в условиях месторождения
20. Вредное влияние кривизны скважины на оборудование ШСНУ в условиях НГДУ
21. Одновременно-раздельная эксплуатация добывающих скважин на месторождении
22. Особенности эксплуатации фонтанных скважин в условиях месторождения

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

- 8.2. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.
- 8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

ОФО курс/семестр - 3/5, ОЗФО, курс/семестр - 4/7		
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	текущая аттестация	

1	Выполнение практических работ №№ 1, 2	0-20
2	Письменный опрос по 1 разделу	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы № 3	0-15
2	Письменный опрос по 2 разделу	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ №№ 4, 5	0-20
2	Письменный опрос по 2 разделу	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100
ОФО курс/семестр - 3/6, ОЗФО, курс/семестр - 4/8		
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы № 6	0-15
2	Письменный опрос по 3 разделу	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы № 7	0-20
2	Письменный опрос по 3 разделу	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы № 8	0-20
2	Письменный опрос по 4 разделу	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

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

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:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> Полнотекстовая база данных ТИУ;
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт», адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- «Консультант плюс», Адрес ресурса <http://www.consultant.ru/>.

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Скважинная добыча нефти	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования	

		шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 –1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования

	шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопатное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.	
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газопометрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы HL-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте – 3 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, к. 301

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Скважинная добыча нефти» составлены в соответствии с учебной программой, предназначены для студентов всех форм обучения, изучающих данную дисциплину, и имеют целью повышение качества усвоения теоретического и практического материала, развитие самостоятельности и активности.

Практические работы выполняются в тетради для практических работ по данной дисциплине. Номер варианта проставляется на титульном листе и соответствует порядковому номеру в «Журнале учета посещаемости обучающимися учебных занятий». К каждому

практическому занятию даются общие рекомендации по теме и вопросы для самопроверки. При выполнении практических работ необходимо использовать материал, изложенный в конспекте лекций и предоставленный преподавателем справочный материал. При решении задач нужно полностью переписать текст и, при необходимости, сделать схему. Решение задач должно сопровождаться пояснениями, написанными без сокращений, соответствующим выводом или ответом. Задачи, выполненные не по своему варианту, возвращается обучающемуся без проверки.

11.2 Методические указания по выполнению курсовой работы

Методические указания по выполнению курсовой работы дисциплины «Скважинная добыча нефти» разработаны на основе рабочей программы и предназначены для реализации Федеральных государственных образовательных стандартов выпускника по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Курсовая работа по дисциплине «Скважинная добыча» является самостоятельной работой студента, в которой должен проявиться инженерный и творческий подход к решению соответствующей производственно-технологической проблемы, возникающей при эксплуатации добывающих скважин. Основой работы должна являться техническая или технологическая разработка, направленная на решение поставленной проблемы.

Выполнение курсовой работы должно базироваться на промышленных данных предприятия, в котором студент проходит производственную практику. При решении разрабатываемой проблемы необходимо использовать информацию из отечественных и зарубежных источников о новейших достижениях науки и техники в данной области.

11.3 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют теоретический курс и готовятся к практическим занятиям, курсовой работе.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Скважинная добыча нефти**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль) **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60) Примитивный уровень сформированной компетенции	3 (61-75) Средний уровень сформированной компетенции	4 (76-90) Хороший уровень сформированной компетенции	5 (91-100) Высокий уровень сформированной компетенции
ПКС-2	ПКС-2.2 Выполняет анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	<i>Знать:</i> (З1) назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования (З1)	не знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	поверхностно знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования, допускает незначительные ошибки	обладает системными знаниями по назначениям, правилам эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципам организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
		<i>Уметь:</i> (У1) анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	испытывает затруднения при анализировании параметров работы технологического оборудования; разработке и планировании внедрения нового оборудования	умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	умеет без затруднений анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования
		<i>Владеть:</i> (В1) методами диагностики и	не владеет методами диагностики и	допускает погрешности при	владеет методами диагностики и	без ошибок владеет методами

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60) Примитивный уровень сформированной компетенции	3 (61-75) Средний уровень сформированной компетенции	4 (76-90) Хороший уровень сформированной компетенции	5 (91-100) Высокий уровень сформированной компетенции
		технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	методах диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
	ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования	<i>Знать:</i> (32) назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	не знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	поверхностно знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования, допускает незначительные ошибки	обладает системными знаниями по назначениям, правилам эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципам организации и технологи. ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования

<i>Уметь:</i> (У2) анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение	не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и	испытывает затруднения при анализировании параметров работы технологического оборудования;	умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планировать внедрение	умеет без затруднений анализировать параметры работы технологического оборудования;
--	---	--	--	---

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60) Примитивный уровень сформированной компетенции	3 (61-75) Средний уровень сформированной компетенции	4 (76-90) Хороший уровень сформированной компетенции	5 (91-100) Высокий уровень сформированной компетенции
		нового оборудования	планировать внедрение нового оборудования	разработке и планировании внедрения нового оборудования	нового оборудования	разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования
		<i>Владеть:</i> (В2) методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	не владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	допускает погрешности при методах диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	без ошибок владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
	ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	<i>Знать:</i> (З3) методы Диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	не знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	поверхностно знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допускает незначительные ошибки	обладает системными знаниями по методам диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
		<i>Уметь:</i> (У3) обосновывать выбор методов	не умеет обосновывать выбор методов диагностики и	испытывает затруднения при обосновании выбора	умеет обосновывать выбор методов диагностики и	умеет без затруднений обосновывать выбор

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60) Примитивный уровень сформированной компетенции	3 (61-75) Средний уровень сформированной компетенции	4 (76-90) Хороший уровень сформированной компетенции	5 (91-100) Высокий уровень сформированной компетенции
		технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
		<i>Владеть:</i> (В3) навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	не владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	допускает погрешности при навыках технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	владеет навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	обладает навыками технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПКС-8	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	<i>Знать:</i> (З4) нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции	не знает нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции	поверхностно знает нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции	знает нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции	в совершенстве знает нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции
		<i>Уметь:</i> (У4) выбрать из множества нормативно-технической документации, стандартов, действующих	не умеет выбирать из множества нормативно-технической документации, стандартов,	испытывает затруднения при выборе из множества нормативно-технической документации,	допускает незначительные ошибки при выборе из множества нормативно-технической	умеет без затруднений выбирать из множества нормативно-технической

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60) Примитивный уровень сформированной компетенции	3 (61-75) Средний уровень сформированной компетенции	4 (76-90) Хороший уровень сформированной компетенции	5 (91-100) Высокий уровень сформированной компетенции
		инструкций необходимые для проекта	действующих инструкций необходимые для проекта	стандартов, действующих инструкций необходимые для проекта	документации, стандартов, действующих инструкций необходимые для проекта	документации, стандартов, действующих инструкций необходимые для проекта
		<i>Владеть:</i> (В4) методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	не владеет методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	владеет методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций, допуская грубые ошибки	с небольшими погрешностями владеет методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	без ошибок владеет методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		<i>Знать:</i> (З5) приемы и правила защиты результатов работ по элементам проекта	не знает приемы и правила защиты результатов работ по элементам проекта	поверхностно знает приемы и правила защиты результатов работ по элементам проекта	знает приемы и правила защиты результатов работ по элементам проекта	в совершенстве знает приемы и правила защиты результатов работ по элементам проекта
	ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	<i>Уметь:</i> (У5) разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	не умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	испытывает затруднения при разработке типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	допускает незначительные ошибки при разработке типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения	умеет без затруднений разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения
		<i>Владеть:</i> (В5) методами защиты результатов работ по элементам проекта	не владеет методами защиты результатов работ по элементам проекта	владеет методами защиты результатов работ по элементам проекта, допуская грубые ошибки	с небольшими погрешностями владеет методами защиты результатов работ по элементам проекта	без ошибок владеет методами защиты результатов работ по элементам проекта

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Скважинная добыча нефти**

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 обучающимися литература	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела./изд. 4-е: перераб. и доп. – Уфа: ГУП «Башкортостан», 2014. – 543 с.	Эл.ресурс	100	100	+ http://e.lanbook.com/
2	Крец В.Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрин ; Томский политехнический университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Томск : Изд.-во Томского политехнического университета.	Эл.ресурс	100	100	+ https://e.lanbook.com/
3	Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 202 с.	Эл.ресурс	100	100	+ https://e.lanbook.com/