

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» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методология проектирования строительства скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Заканчивание скважин»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой _____ Р.Д.Татлыев


(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой/
Руководитель образовательной программы


(подпись)

Р.Д.Татлыев

«30» августа 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Л.А.Паршукова, канд. тех. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение методов проектирования строительства скважин и подбор наиболее оптимального способа строительства скважины и управление процессами при её строительстве, применяя компьютерное программное обеспечение и наземное оборудования контроля за процессами происходящими в скважине.

Задачи дисциплины:

— изучить основные компьютерные программы, которые используются для проектирования строительства скважин с возможностью в дальнейшем использования полученных знаний при выборе и оптимизации параметров скважины на стадии проектирования и её адаптация к конкретным геолого-техническим условиям, в том числе и бурении скважин;

— изучить основные определения и параметры которые необходимы для проектирования строительства скважины;

— ознакомиться с новейшим техническим оборудованием для строительства скважин;

— изучить и практически освоить (практические работы) современные отечественные методики проектирования строительства скважин;

— изучить методику проектирование конструкции скважины;

— научиться решать оптимизационные задачи по проектированию строительства наклонно направленны и горизонтальных скважин.

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:

— основные методы проектирования нефтяных и газовых скважин;

— основные виды и типы оборудования для наклонно направленного и горизонтального бурения скважин;

— технология подбора КНБК для бурения скважин.

умения:

— проектировать скважины (горизонтальные, многоствольные скважины) с учетом технико-технологических особенностей качественного и безаварийного строительства их скважин;

— использовать компьютерные программы для проектирования профиля скважины.

владение:

- навыками обработки различной информации в профессиональной деятельности;
- методами и средствами естественнонаучных дисциплин для оценки свойств и рабочих процессов в процессе строительства скважин;
- навыками практических работ;
- современными методами повышения эффективности технологических процессов;
- постановки и решения задач проектирование строительства скважин;
- способностью оценить риски в соответствии с известными методиками.

Для полного усвоения дисциплины «Методология проектирования строительства скважин» студенты должны знать следующие разделы ФГОС: Б1.О.07 «Математика»; Б1.О.10 «Физика»; Б1.О.21 «Химия нефти и газа»; Б1.В.ДВ.06.02 «Механика сплошной среды»; Б1.В.11 «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»; Б1.В.12 «Буровое оборудование».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-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	ПКС-1.31 знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
		ПКС-1.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		ПКС-1.В1 владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПКС-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.1 Выбор видов промысловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	ПКС-5.31 знает понятия и виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов
		ПКС-5.У1 умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах;
		ПКС-5.У2 умеет вести промысловую документацию и отчетность;
		ПКС-5.У3 умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами

Продолжение таблицы 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		ПКС-5.В1 владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности
ПКС-7 Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.2 Составляет графики выполнения подрядными организациями проектных решений по технологическим работам и процессам нефтегазового производства	ПКС-7.31 знает распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства
		ПКС-7.У1 умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства
		ПКС-7.В1 владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4	12	12	0	84	зачет
очно-заочная	5	14	14	0	80	зачет

5. 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 ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	0,5	0	0	0	0,5	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-введение
2	2	Инструменты и забойные двигатели для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин	0,5	0	0	7	8,5	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог

Продолжение таблицы 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.				
3	3	Проектирование профиля наклонно направленных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
4	4	Проектирование и расчёт профиля горизонтальных и многозабойных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
5	5	Механизм и процессы искривления скважины при бурении наклонно направленных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
6	6	Компоновки низа буровой колонны для проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
7	7	Выбор, расчёт и конструирование отклонителей и неориентированных КНБК	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
8	8	Телеметрическое оборудования	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
9	9	Крепление наклонно направленных и горизонтальных скважин.	1	2	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
10	10	Техника и технология восстановления бездействующих нефтяных и газовых скважин	1	2	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
11	11	Программное обеспечение процесса проектирование и проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин	1	2	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
12	12	Осложнения и аварии возникающие в процессе проводки скважины	1	3	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
13	13	Особенности проектирование скважин на континентальном шельфе	1	3	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
14	Зачет		-	-	-	00	00	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Проверка самостоятельной работы
Итого:			12	12	0	84	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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	1	Введение	0,5	0	0	0	0,5	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-введение
2	2	Инструменты и забойные двигателя для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин	0,5	0	0	3	4,5	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
3	3	Проектирование профиля наклонно направленных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
4	4	Проектирование и расчёт профиля горизонтальных и многозабойных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
5	5	Механизм и процессы искривления скважины при бурении наклонно направленных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
6	6	Компоновки низа буровой колонны для проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
7	7	Выбор, расчёт и конструирование отклонителей и неориентированных КНБК	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
8	8	Телеметрическое оборудования	1	0	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
9	9	Крепление наклонно направленных и горизонтальных скважин.	1	2	0	7	9	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
10	10	Техника и технология восстановления бездействующих нефтяных и газовых скважин	1,5	3	0	7	10	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
11	11	Программное обеспечение процесса проектирование и проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин	1,5	3	0	7	10	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-диалог
12	12	Осложнения и аварии возникающие в процессе проводки скважины	1,5	3	0	7	10	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
13	13	Особенности проектирование скважин на континентальном шельфе	1,5	3	0	7	10	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Лекция-визуализация
14		Зачет	-	-	-	00	00	ПКС-1; ПКС-5; ПКС-7	Проверка самостоятельной работы
Итого:			14	14	0	80	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

Содержание дисциплины, её связь со смежными дисциплинами. Актуальность и перспективность вопросов бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин. Основные определения и понятия.

Раздел 2. «Инструменты и забойные двигатели для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин».

Буровые долота. Забойные двигатели. Отклоняющие устройства и их элементы. Калибрующие и опорно-центрирующие устройства. Трубы (бурильные, ведущие, утяжелённые).

Раздел 3. «Проектирование профиля наклонно направленных скважин».

Профили наклонно направленных скважин. Выбор и проектирование профиля скважины. Расчёт параметров проектного профиля наклонно направленной скважины.

Раздел 4. «Проектирование и расчёт профиля горизонтальных и многозабойных скважин».

Профиль горизонтальных скважин. Выбор и проектирование профиля горизонтальной скважины. Профили многозабойных скважин. Расчёт профиля многозабойных скважин. Допустимая интенсивность искривления скважины для нормальной эксплуатации испытателей пластов и подземного оборудования скважин.

Раздел 5. «Механизм и процессы искривления скважины при бурении наклонно направленных скважин».

Причины и механизм естественного искривления скважины. Предупреждение искривления скважины. Боковая фрезерующая способность буровых долот и её влияние на искривления скважин.

Раздел 6. «Компоновки низа бурильной колонны для проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин».

Жёсткость и линейные параметры КНБК. КНБК для предупреждения искривления вертикального участка скважины. Роторно-управляемые КНБК. Ориентируемые компоновки для регулирования зенитного и азимутального углов скважины.

Раздел 7. «Выбор, расчёт и конструирование отклонителей и неориентированных КНБК».

Методы расчётов отклонителей и КНБК. Определение геометрических размеров жесткости отклоняющих КНБК. Расчёт и оптимизация КНБК. Методика расчёта оптимальных размеров КНБК.

Раздел 8. «Телеметрическое оборудования».

Описание типов телеметрических систем. Принцип работы телеметрического оборудования. Особенности применения коротких телеметрических систем. Применение резистивиметров в КНБК цели и задачи.

Раздел 9. «Крепление наклонно направленных и горизонтальных скважин».

Выбор конструкции скважин. Осадные трубы. Расчёт осадных колонн для наклонно направленных и горизонтальных скважин. Подготовка наклонно направленных и горизонтальных скважин к спуску осадных колонн.

Раздел 10. «Техника и технология восстановления бездействующих нефтяных и газовых скважин».

Технические средства для вырезания технического отверстия «Окна» или участка в осадной колонне. Забуривание скважины через «окно». Техника и технология бурения дополнительной скважины из вырезанного технологического отверстия обсадной колонны с забойными двигателями.

Раздел 11. «Программное обеспечение процесса проектирование и проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин».

Специальное программное обеспечение процесса проектирование и проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин (бурсофт проект, Ландмарк и др.). Расчёт параметров фактического профиля скважины.

Раздел 12. «Осложнения и аварии возникающие в процессе проводки скважины».

Описание процессов приводящие к возникновению осложнений и аварий при строительстве скважины. Исследование причин осложнений и аварий, и способы их предупреждения.

Раздел 13. «Особенности проектирование скважин на континентальном шельфе».

Отличие проектирование строительства скважин на суше от строительства скважин на континентальном шельфе.

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	0,5	0	0,5	Содержание дисциплины, её связь со смежными дисциплинами; Актуальность и перспективность вопросов бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин; Основные определения и понятия.
2	2	0,5	0	0,5	Буровые долота; Забойные двигателя; Отклоняющие устройства и их элементов; Калибрующие и опорно-центрирующие устройства; Трубы (бурильные, ведущие, утяжелённые).
3	3	1	0	1	Профили наклонно направленных скважин; Выбор и проектирование профиля скважины; Расчёт параметров проектного профиля наклонно направленной скважины.
4	4	1	0	1	Профиль горизонтальных скважин; Выбор и проектирование профиля горизонтальной скважины; Профили многозабойных скважин; Расчёт профиля многозабойных скважин; Допустимая интенсивность искривления скважины для нормальной эксплуатации испытателей пластов и подземного оборудования скважин.
5	5	1	0	1	Причины и механизм естественного искривления скважины; Предупреждение искривления скважины; Боковая фрезерующая способность буровых долот и её влияние на искривления скважин.
6	6	1	0	1	Жёсткость и линейные параметры КНБК; КНБК для предупреждения искривления вертикального участка скважины; Роторно-управляемые КНБК; Ориентируемые компоновки для регулирования зенитного и азимутального углов скважины.
	7	1	0	1	Методы расчётов отклонителей и КНБК; Определение геометрических размеров жесткости отклоняющих КНБК; Расчёт и оптимизация КНБК; Методика расчёта оптимальных размеров КНБК.
7	8	1	0	1	Описание типов телеметрических систем; Принцип работы телеметрического оборудования; Особенности применение коротких телеметрических систем; Применение резистивметров в КНБК цели и задачи.
8	9	1	0	1	Выбор конструкции скважин; Осадные трубы; Расчёт осадных колонн для наклонно направленных и горизонтальных скважин; Подготовка наклонно направленных и горизонтальных скважин к спуску осадных колонн.
9	10	1	0	1,5	Технические средства для вырезание технического отверстия «Окна» или участка в осадной колонне; Забуривание скважины через «окно»; Техника и технология бурения дополнительной скважины из вырезанного технологического отверстия обсадной колонны с забойными двигателями.
10	11	1	0	1,5	Специальное программное обеспечение процесса проектирование и проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин (бурсофт проект, Ландмарк и др.); Расчёт параметров фактического профиля скважины.

Продолжение таблицы 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
11	12	1	0	1,5	Описание процессов приводящие к возникновению осложнений и аварий при строительстве скважины; Исследование причин осложнений и аварий, и способы их предупреждения
12	13	1	0	1,5	Отличие проектирование строительства скважин на суше от строительства скважин на континентальном шельфе.
Итого:		12	0	14	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	1	0	1	Инструменты и забойные двигателя для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин.
2	3	1	0	1	Проектирование профиля наклонно направленных скважин
3	4	1	0	1	Проектирование и расчёт профиля горизонтальных и многозабойных скважин
4	5	1	0	1	Механизм и процессы искривления скважины при бурении наклонно направленных скважин
5	6	1	0	1	Компоновки низа бурильной колонны для проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин
6	7	1	0	1	Выбор, расчёт и конструирование отклонителей и неориентированных КНБК
7	8	1	0	1	Телеметрическое оборудования
8	9	1	0	1	Крепление наклонно направленных и горизонтальных скважин.
9	10	1	0	1,5	Техника и технология восстановления бездействующих нефтяных и газовых скважин
10	11	1	0	1,5	Программное обеспечение процесса проектирование и проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин
	12	1	0	1,5	Осложнения и аварии возникающие в процессе проводки скважины
11	13	1	0	1,5	Особенности проектирование скважин на континентальном шельфе
Итого:		12	0	14	

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	ЗФО	ОЗФО		
1	2	7	0	3	Инструменты и забойные двигателя для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин.	Устная защита
2	3	7	0	7	Проектирование профиля наклонно направленных скважин	Письменный опрос
3	4	7	0	7	Проектирование и расчёт профиля горизонтальных и многозабойных скважин	Письменный опрос

Продолжение таблицы 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
4	5	7	0	7	Механизм и процессы искривления скважины при бурении наклонно направленных скважин	Устная защита
5	6	7	0	7	Компоновки низа буровой колонны для проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин	Устная защита
6	7	7	0	7	Выбор, расчёт и конструирование отклонителей и неориентированных КНБК	Тестирование, устный опрос
7	8	7	0	7	Телеметрическое оборудования	Устная защита
8	9	7	0	7	Крепление наклонно направленных и горизонтальных скважин.	Устная защита
9	10	7	0	7	Техника и технология восстановления бездействующих нефтяных и газовых скважин	Устная защита
10	11	7	0	7	Программное обеспечение процесса проектирование и проводки наклонно направленных и горизонтальных скважин	Устная защита
11	12	7	0	7	Осложнения и аварии возникающие в процессе проводки скважины	Устная защита
12	13	7	0	7	Особенности проектирование скважин на континентальном шельфе	Устная защита
Итого:		84	0	80		

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

- лекция-диалог
- лекция-визуализация в PowerPoint.

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		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	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. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений

Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы:

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина
<http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета
<http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

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, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки

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. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

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. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-1	ПКС-1.31 знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Не воспроизводит знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Воспроизводит часть знаний основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Воспроизводит знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Воспроизводит в полном объеме знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, умеет правильно использовать их
	ПКС-1.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская ошибки	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская незначительные ошибки	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
	ПКС-1.В1 владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Отсутствие навыков руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	В совершенстве владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-5	ПКС-5.31 знает понятия и виды промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Не воспроизводит понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Воспроизводит часть понятий и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Воспроизводит понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Воспроизводит понятия и видов промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промышленной отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов, умеет правильно использовать ее
	ПКС-5.У1 умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах	Не умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах	Умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах, допуская ошибки	Умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах, допуская незначительные ошибки	Умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах
	ПКС-5.У2 умеет вести промышленную документацию и отчетность	Не умеет вести промышленную документацию и отчетность	Умеет вести промышленную документацию и отчетность, допуская ошибки	Умеет вести промышленную документацию и отчетность, допуская незначительные ошибки	Умеет вести промышленную документацию и отчетность
	ПКС-5.У3 умеет пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами	Не умеет пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами	Умеет пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами, допуская ошибки	Умеет пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами, допуская незначительные ошибки	Умеет пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами
	ПКС-5.В1 владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности	Отсутствие навыков ведения промышленной документации и отчетности	Владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности	В совершенстве владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-7	ПКС-7.31 знает распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Не воспроизводит знания о распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Воспроизводит часть знаний о распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Воспроизводит знания о распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Воспроизводит в полном объеме знания о распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства, умеет правильно использовать их
	ПКС-7.У1 умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Не умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства, допуская ошибки	Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства, допуская незначительные ошибки	Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства
	ПКС-7.В1 владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Отсутствие информации о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	В совершенстве владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Методология проектирования строительства скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

№ 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	Кузнецов В.Г., Кулябин Г.А., Долгушин В.В., Шешукова Г.Н. Моделирование процессов строительства скважин: Учебное пособие.- Тюмень: ИИЦ «Экспресс», 2010.214 с.	30	25	100	+
2	Овчинников В.П., Гребенцов В.М. Контроль и управление процессом бурения в условиях аномальных пластовых давлений: Учебное пособие.- Тюмень: ИИЦ «Экспресс», 2010.123 с.	30	25	100	+
3	Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Будько А.В. Теория и практика работы неориентируемых компоновок низа бурительной колонны: Учебное пособие.- Тюмень: ИИЦ «Экспресс», 2008.176 с.	30	25	100	+
4	Абатуров В.Г., Овчинников В.П. Физико-механические свойства горных пород и породоразрушающий буровой инструмент [Текст]: учебное пособие для вузов/ Абатуров В.Г., Овчинников В.П., – Тюмень: изд-во Экспресс, 2008. – 240с.	30	25	100	+
5	Овчинников В.П., Аксёнова Н.А. Буровые промывочные растворы [Текст]: учебное пособие для вузов/ Овчинников В.П., Аксёнова Н.А. – Тюмень: изд-во Экспресс, 2008. – 309с.	30	25	100	+
6	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности Ф32 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Серия 08. Выпуск 19. — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2013. — 288 с.	-	25	100	+
7	Калинин А.Г., Никитин Б.А., Солодкий К.М., Султанов Б.З. Бурение наклонных скважин. [Текст]: Справочник/ Калинин А.Г., Никитин Б.А., Солодкий К.М., Султанов Б.З. – М.: изд-во Недр, 1997. – 648с.	-	25	50	+

И. о. заведующего кафедрой

«30» 08 2019 г.



(подпись)

Р.Д.Татлыев

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20 ____ - 20 ____ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ / _____ /.

« ____ » _____ 20 ____ г.