

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 14:10:19
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
« 30 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Навигационные системы при бурении скважин

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Навигационные системы при бурении скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 07 от «30» августа 2021 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

« 30 » « 08 » 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.Б. Тулубаев, доцент, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование специалиста высокого профессионального уровня, изучение передовых технологий наклонно направленного бурения, изучение тенденций, особенностей и закономерностей развития нефтегазовой отрасли с целью улучшения совершенствования добычи углеводородов.

Задачи дисциплины: научить обучающихся

- фундаментальным и прикладным исследованиям в области ремонтно-изоляционных работ.

- существующим отечественным и зарубежным перспективным технологиям ремонтно-изоляционных работ.

- анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств контроля.

- принимать решения и предлагать современные технологии проведения ремонтно-изоляционных работ.

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:

- основ высшей математики и физики;

- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования; основных этапов производственного цикла и технологического процесса ремонта скважин;

- принципов выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности, прав интеллектуальной собственности;

Умения:

- осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора технологий и оборудования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- проводить оценку эффективности существующих технологических процессов.

Владение:

- навыками проведения маркетинговых исследований;

- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии, навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знает проблемную ситуацию или задачу (31)
		Умеет выделить базовые составляющие ситуации или задачи (У1)
		Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации (В1)
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знает последствия возможных решений задач (32)
		Умеет определять практические последствия возможных решений (У2)
		Владеет оценкой последствий возможных решений задач (В2)
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций (33)
		Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций (У3)
		Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач (В3)
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Имеет представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий (34)
		Умеет использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий (У4)
		Владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий (В4)
	ПКС-1.2. В сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации	Знает технологические процессы (35)
		Умеет работать в команде с сервисными компаниями (У5)
		Владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации (В5)
	ПКС-1.3. Применяет навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Знает производственные процессы (36)
		Умеет применять современное оборудование и материалы (У6)
		Владеет навыками руководства производственными процессами (В6)
ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов	ПКС-12.1 Имеет представление о технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексах, используемых при проектировании, в частности	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при цементировании обсадных колонн (37)

нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Умеет использовать технику и технологии при проектировании (У7)
		Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. (В7)
	ПКС-12.2 Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов, использует стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Знает стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине (З8)
		Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине (У8)
		Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине (В8)
	ПКС-12.3 Проектирует отдельные разделы технических и технологических проектов	Знает разделы технических и технологических проектов (З9)
		Умеет использовать технические средства при проектировании (У9)
		Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины (В9)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/10	34	34	-	76	зачет
заочная	6/11	10	10	-	124	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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	ПО для геолого-гидродинамического	8	8	-	12	28	УК-1. 31 ПКС-1 31	Вопросы для

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		моделирования (Геофизическое обеспечение)						ПКС-12 31	письменного опроса
2	2	ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Геологическое моделирование)	8	8	-	15	31	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 У1 ПКС-12 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Гидродинамическое моделирование)	8	8	-	15	31	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 У1 ПКС-12 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	ПО для геонавигации в реальном времени	10	10	-	15	35	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 У1 ПКС-12 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 31 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 31 ПКС-12 У1 ПКС-14 В1	Аттестационные вопросы
6	Зачет		-	-	-	4	4	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 31 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 31 ПКС-12 У1 ПКС-14 В1	Вопросы к зачету
Итого:			34	34	X	76	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Геофизическое обеспечение)	2	2	-	30	34	УК-1. 31 ПКС-1 В1 ПКС-12 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Геологическое моделирование)	2	2	-	30	34	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 У1 ПКС-12 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Гидродинамическое моделирование)	3	3	-	30	36	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 У1 ПКС-12 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	ПО для геонавигации в реальном времени	3	3	-	30	36	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 У1 ПКС-12 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5		Зачет	-	-	-	4	4	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-1 31 ПКС-1 У1 ПКС-1 В1 ПКС-12 31 ПКС-12 У1 ПКС-14 В1	Вопросы к зачету
Итого:			10	10	X	124	144	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Геофизическое обеспечение)».

Основные задачи Геофизического обеспечения моделирования. Интерпретация опорных горизонтов и тектонических нарушений. Построение скоростной модели. Построение структурного каркаса 3Д модели. Хранение, обработка и интерпретация скважинных данных для построения петрофизической модели пластов. Выгрузка данных для

геологического моделирования. (Petrel, Geoframe, Paradigm, Open Works, Techlog, Geo Office Solver APM, Interactive Petrophysics и прочее)

Раздел 2. «ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Геологическое моделирование)».

Структурное и тектоническое моделирование залежей нефти и газа. Литолого-фациальное моделирование. Моделирование и распространение фильтрационно-емкостных свойств пластов. Выгрузка данных для гидродинамического моделирования. (Petrel, IRAP RMS, TNAV – Geo, FloGrid и прочее).

Раздел 3. «ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Гидродинамическое моделирование)».

Гидродинамические расчеты для получения добычи нефти воды газа и сопутствующих компонентов по скважинам нефтяных и газовых пластов. Настройка на историю работы исторического фонда добывающих и нагнетательных скважин. Расчет показателей работы добывающих и нагнетательных скважин в процессе разработки месторождения. Отчетность. (Eclipse, INTERSECT, TNAV, MORE, TEXCXEMA и прочее)

Раздел 4. «ПО для геонавигации в реальном времени».

Основные принципы контроля проводки скважин в процессе бурения. Загрузка цифровой исходной информации для построения модели проектируемой скважины. Моделирование структурно-тектонического каркаса при бурении скважины в онлайн режиме. Методы распространения основных контролируемых параметров при сопровождении бурения скважины (GR, Resistivity, Density, Images и др.) (Drilling Office и прочее)

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	2	3	4	5	6
1	1	8	2	-	Основные задачи Геофизического обеспечения моделирования. Интерпретация опорных горизонтов и тектонических нарушений. Построение скоростной модели. Построение структурного каркаса 3Д модели. Хранение, обработка и интерпретация скважинных данных для построения петрофизической модели пластов. Выгрузка данных для геологического моделирования. (Petrel, Geoframe, Paradigm, Open Works, Techlog, Geo Office Solver APM, Interactive Petrophysics и прочее)
2	2	8	2	-	Структурное и тектоническое моделирование залежей нефти и газа. Литолого-фациальное моделирование. Моделирование и распространение фильтрационно-емкостных свойств пластов. Выгрузка данных для гидродинамического моделирования. (Petrel, IRAP RMS, TNAV – Geo, FloGrid и прочее)
3	3	8	3	-	Гидродинамические расчеты для получения добычи нефти воды газа и сопутствующих компонентов по

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					скважинам нефтяных и газовых пластов. Настройка на историю работы исторического фонда добывающих и нагнетательных скважин. Расчет показателей работы добывающих и нагнетательных скважин в процессе разработки месторождения. Отчетность. (Eclipse, INTERSECT, TNAV, MORE, TEXСХЕМА и прочее)
4	4	10	3	-	Основные принципы контроля проводки скважин в процессе бурения. Загрузка цифровой исходной информации для построения модели проектируемой скважины. Моделирование структурно-тектонического каркаса при бурении скважины в онлайн режиме. Методы распространения основных контролируемых параметров при сопровождении бурения скважины (GR, Resistivity, Density, Images и др.) (Drilling Office и прочее)
Итого:		34	10	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	8	2	-	Моделирование и распространение фильтрационно-емкостных свойств пластов
2	2	8	2	-	Расчет показателей работы добывающих и нагнетательных скважин в процессе разработки месторождения
3	3	8	3	-	Расчет плановой траектории будущей скважины
4	4	10	3	-	Моделирование структурно-тектонического каркаса при бурении скважины в онлайн режиме
Итого:		34	10	X	X

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	3	4	5	6	7
1	1	12	30	-	Структурное и тектоническое моделирование залежей нефти и газа.	Подготовка к письменному опросу
2	2	15	30	-	Гидродинамические расчеты для получения добычи нефти воды газа и сопутствующих	Подготовка к практическим занятиям и

					компонентов по скважинам нефтяных и газовых пластов	письменному опросу
3	3	15	30	-	Основные принципы геолого-пространственного проектирования скважин в процессе бурения.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	4	15	30	-	Основные принципы контроля проводки скважин в процессе бурения.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
5	1-4	19	4	-	-	Подготовка к зачету и аттестациям
Итого:		76	124	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Защита практических работ по разделам 1 и 2	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1 и 2 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Защита практической работы по разделу 3	18
2.2	Письменный опрос по разделу 3 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
3 текущая аттестация		
3.1	Защита практической работы по разделу 4	20
3.2	Письменный опрос по разделу 4 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	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

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»,

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Zoom.

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	Персональные компьютеры	Проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Навигационные системы при бурении скважин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине Навигационные системы при бурении скважин для обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения/сост. Водорезов Д.Д, Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-16 с

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Навигационные системы при бурении скважин: метод. указ. к самостоятельным работам для студентов специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии «Навигационные системы при бурении скважин»/ сост Д.Д. Водорезов; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.– 22 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Навигационные системы при бурении скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Технология бурения 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает проблемную ситуацию или задачу (31)	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи (У1)	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская значительные неточности	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации (В1)	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает последствия возможных решений задач (32)	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет определять практические последствия возможных решений (У2)	Не определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений, допуская значительные неточности	Умеет находить и определять практические последствия возможных решений, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет оценкой последствий возможных решений задач (В2)	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет оценкой последствий возможных решений задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций (33)	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций (У3)	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская значительные неточности	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач (В3)	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий (34)	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует отдельные знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Обладает полными знаниями основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий
	Умеет использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий (У4)	Не умеет использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует слабое умение использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Обладает достаточным умением использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Умеет использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий (B4)	Не владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий	Слабо владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий	Демонстрирует достаточное владение навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий	Владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий
	Знает технологические процессы (35)	Не знает технологические процессы	Демонстрирует отдельные знания технологических процессов	Обладает полными знаниями технологических процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания технологических процессов
	Умеет работать в команде с сервисными компаниями (У5)	Не умеет работать в команде с сервисными компаниями	Демонстрирует слабое умение работать в команде с сервисными компаниями	Обладает достаточным умением работать в команде с сервисными компаниями	Умеет работать в команде с сервисными компаниями
	Владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации (B5)	Не владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Слабо владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Демонстрирует достаточное владение навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации
	Знает производственные процессы (36)	Не знает производственные процессы	Демонстрирует отдельные знания производственных процессов	Обладает полными знаниями производственных процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания производственных процессов
	Умеет применять современное оборудование и материалы (У6)	Не умеет применять современное оборудование и материалы	Демонстрирует слабое умение применять современное оборудование и материалы	Обладает достаточным умением применять современное оборудование и материалы	Умеет применять современное оборудование и материалы

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет навыками руководства производственными процессами (B6)	Не владеет навыками руководства производственными процессами	Слабо владеет навыками руководства производственными процессами	Демонстрирует достаточное владение навыками руководства производственными процессами	Владеет навыками руководства производственными процессами
ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при цементировании обсадных колонн (37)	Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при цементировании обсадных колонн	Демонстрирует отдельные знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых при цементировании обсадных колонн	Обладает полными знаниями техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых при цементировании обсадных колонн	Демонстрирует исчерпывающие знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых при цементировании обсадных колонн
	Умеет использовать технику и технологии при проектировании (У7)	Не умеет использовать технику и технологии при проектировании	Демонстрирует слабое умение использовать технику и технологии при проектировании	Обладает умением средней степени использовать технику и технологии при проектировании	Умеет использовать технику и технологии при проектировании
	Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. (B7)	Не владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Слабо владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Демонстрирует достаточное владение навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.
	Знает стандартные программные средства при проектировании цементационных работ на скважине (38)	Не знает стандартные программные средства при проектировании цементационных работ на скважине	Демонстрирует отдельные знания стандартных программных средств при проектировании цементационных работ на скважине	Обладает полными знаниями стандартных программных средств при проектировании цементационных работ на скважине	Демонстрирует исчерпывающие знания стандартных программных средств при проектировании цементационных работ на скважине

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине (У8)	Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине	Демонстрирует слабое умение анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине	Обладает умением средней степени анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине
	Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине (В8)	Не владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Слабо владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Демонстрирует достаточное владение навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине
	Знает разделы технических и технологических проектов (З9)	Не знает разделы технических и технологических проектов	Демонстрирует отдельные знания разделов технических и технологических проектов	Обладает полными знаниями разделов технических и технологических проектов	Демонстрирует исчерпывающие знания разделов технических и технологических проектов
	Умеет использовать технические средства при проектировании (У9)	Не умеет использовать технические средства при проектировании	Демонстрирует слабое умение использовать технические средства при проектировании	Обладает умением средней степени использовать технические средства при проектировании	Умеет использовать технические средства при проектировании
	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины (В9)	Не владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины	Слабо владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины	Демонстрирует достаточное владение навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Навигационные системы при бурении скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Технология бурения 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	2	3	4	5	6
1	Овчинников В.П., Двойников М.В., Герасимов Г.Т., Иванцов А.Ю. Технологии и технологические средства бурения искривленных скважин: Учебное пособие-Тюмень: Изд-во «Экспресс». 2011 – 152с	10	30	100	+
2	Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Будько А.В. Теория и практика работы неориентируемых компоновок низа бурильной колонны: Учебное пособие – Тюмень: Изд-во «Экспресс».2011 – 176с	15	30	100	-
3	Теория и практика повышения эффективности работы, надежности шарошечных долот [Текст]: учебное пособие для магистрантов подготовки направления 21.04.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / Н. Н. Закиров, Ж. С. Попова; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 118 с	150	30	100	-
4	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело"/А. Н. Попов [и др.]; под общ. ред. А. И. Спивака. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Недра, 2004. - 510 с.	124	30	100	-

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина

« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК _____

« 30 » 08 2021 г.

М.П. _____

