

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 12:28:53
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

« 31 » 08 2020 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 08.06.2020 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 № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

«31» 08 2020 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 индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.31. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	Знать: методы системного и критического анализа (31.1)
	УК-1.У1. Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций (У1.1)
	УК-1.В1. Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Владеть: навыками управления технологическими комплексами (В1.1)
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-1. 31 - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий.	Знать: основные понятия и категории производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий (32)
	Уметь: ПКС-1. У1 - в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	Уметь: управлять технологическим процессом строительства скважины с учетом реальной ситуации (У1.2)
	Владеть: ПКС-1. В1 - навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.	Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов (В.1.2)
ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-12. 31 - технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при проектировании, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Знать: технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используя технологические комплексы при разработке ПСД на строительство скважин (31.3)
	Уметь: ПКС-12. У1 - анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при	Уметь: анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на строительство скважин (У1.3)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли.	
	Владеть: ПКС-12. В1 - навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.	Владеть: навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины (В.1.3)

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	6/12	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 моделирования (Геофизическое обеспечение)	8	8	-	12	28	УК-1. 31 ПКС-1 31 ПКС-12 31	Вопросы для 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

№ 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
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 и задания для зачета
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
1	1	ПО для геолого-гидродинамического моделирования (Геофизическое обеспечение)	2	2	-	30	34	УК-1. 31 ПКС-1 31 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

№ 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
									ких 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 и задания для зачета
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 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)
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)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
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 компонентов по скважинам нефтяных и газовых пластов	Подготовка к практическим занятиям и 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
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;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. РТС machcad 14.
3. Windows 8

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 направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовые техники и технологии всех форм обучения/сост. Водорезов Д.Д., Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019.-16 с

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Навигационные системы при бурении скважин: метод. указ. к самостоятельным работам для студентов направления 21.05.06 Нефтегазовые техники и технологии «Навигационные системы при бурении скважин»/ сост.Д.Д. Водорезов; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019.– 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, вырабатывать стратегию действий	Знать: методы системного и критического анализа (31.1)	Не знает методы системного и критического анализа	Демонстрирует отдельные знания по методам системного и критического анализа	Демонстрирует достаточные знания по методам системного и критического анализа	Демонстрирует исчерпывающие знания по методам системного и критического анализа
	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций (У1.1)	Не умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций
	Владеть: навыками управления технологическими комплексами (В1.1)	Не владеет навыками управления технологическими комплексами	Владеет навыками управления технологическими комплексами, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками управления технологическими комплексами, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками управления технологическими комплексами
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с	Знать: основные понятия и категории производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий (31.2)	Не знает основные понятия и категории производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует знания по основным понятиям и категории производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям и категории производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и категории производственных процессов, 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
выбранной сферой профессиональной деятельности	Уметь: управлять технологическим процессом строительства скважины с учетом реальной ситуации (У1.2)	Не умеет управлять технологическим процессом строительства скважины с учетом реальной ситуации	Умеет управлять технологическим процессом строительства скважины с учетом реальной ситуации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет управлять технологическим процессом строительства скважины с учетом реальной ситуации, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет управлять технологическим процессом строительства скважины с учетом реальной ситуации
	Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов (В.1.2)	Не владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используя технологические комплексы при разработке ПСД на строительство скважин (З1.3)	Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, используя технологические комплексы при разработке ПСД на строительство скважин	Демонстрирует знания по технике и технологии проведения работ по проектированию технологических процессов, используя технологические комплексы при разработке ПСД на строительство скважин	Демонстрирует достаточные знания по технике и технологии проведения работ по проектированию технологических процессов, используя технологические комплексы при разработке ПСД на строительство скважин	Демонстрирует исчерпывающие знания по технике и технологии проведения работ по проектированию технологических процессов, используя технологические комплексы при разработке ПСД на строительство скважин
	Уметь: анализировать и обобщать опыт разработки технических и тех-	Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и тех-	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные	В совершенстве умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов,

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	нологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на строительство скважин (У1.3)	нологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на строительство скважин, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	программные средства при разработке ПСД на строительство скважин, допуская значительные неточности и погрешности	программные средства при разработке ПСД на строительство скважин, допуская незначительные неточности и погрешности	используя стандартные программные средства при разработке ПСД на строительство скважин
	Владеть: навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины (В.1.3)	Не владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве 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
«27» 08 2020 г.




Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
«27» август 2020г.

Согласовано БИК *Д.Х. Каюкова* *М.И. Вагнер*